

# **Technická univerzita v Liberci**

HOSPODÁŘSKÁ FAKULTA

Studijní program: 6209 - Systémové inženýrství a informatika

Studijní obor: Manažerská informatika

Diplomová práce

Správa a archivace elektronických dokumentů v SAP R/3

Data management and archivation of electronic documents in SAP R/3

DP-MI-KIN-2007 07

Autor: Páv Jan

Vedoucí práce: Ing. Klára Antlová, Ph.D., KIN  
Konzultant : Jan Soukup, PREGIS, a.s.

Počet stran: 77 Počet příloh: 0  
Datum odevzdání: 5.1.2007

## PROHLÁŠENÍ

Byl jsem seznámen s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, zejména § 60 - školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Diplomovou práci jsem vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím diplomové práce a konzultantem.

V Liberci dne .....

Vlastnoruční podpis .....

## PODĚKOVÁNÍ ZA POMOC PŘI ZPRACOVÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Děkuji

*Ing. Kláře Antlové, Ph.D.*

- za ochotu, rady a především možnost pod jejím vedením uskutečnit tuto diplomovou práci,

*Janu Soukupovi,*

*Karlu Čadovi,*

*Ing. Michalu Kouckému*

*a celému kolektivu firmy*

- za rady spojené s tvorbou této práce.

Páv Jan

.....

## **Resumé**

Tato práce vychází z dostupných teoretických znalostí a z nasbíraných zkušeností z působení ve společnosti XY, a.s. Její hlavní náplní je porovnat, vyzdvihnout výhody a poukázat na nevýhody různých způsobů archivace v systému SAP R/3. Druhá část se zaměřuje na vytvoření návrhu systému správy uložených dat. Na základě srovnání se pokouším dojít k závěrečnému zhodnocení, který ze systémů by mohl být nejideálnějším, případně nejideálnější systém dle určitých kritérií – jako například: pořizovací cena, náklady na údržbu, rozsah funkčnosti, komfortnost uživatelského rozhraní a tak podobně. Nedílnou součástí je i přehled současných HW možností a výběr HW pro společnost XY, a.s.

## **Abstract**

This thesis derives from available theoretical information and my internship in company XY, Inc. The main point is to compare different ways to archiving in IS SAP R/3. It includes advantages and disadvantages of these ways. Second part targets the creating concept for data management. I would to reach a view, which of the archivation system is the best or eventually best in compliance with some criteria like: purchase price, service costs, functionality, accommodation of user interface etc. HW possibilities and the selection of HW for the company XY, Inc. are integral parts of this thesis.

## Obsah

1.	ÚVOD .....	11
2.	CHARAKTERISTIKA SPOLEČNOSTI XY A.S. A INFORMAČNÍHO SYSTÉMU.....	12
2.1	Profil společnosti.....	12
2.2	Charakteristika SAP Release 4.6C .....	13
2.2.1	Bázové moduly .....	14
2.2.2	Ekonomické moduly.....	14
2.2.3	Logistické moduly .....	14
2.2.4	Personální moduly.....	15
2.2.5	Pomocné moduly.....	15
3.	DOKUMENT .....	17
3.1	Založení dokumentu.....	17
3.2	Zařazení dokumentu .....	25
3.3	Shrnutí .....	27
4.	ARCHIVACE ELEKTRONICKÝCH DOKUMENTŮ .....	28
4.1	Proč a jak správně archivovat? .....	28
4.2	HW možnosti .....	29

4.2.1	Magnetická média .....	29
4.2.2	Optická média.....	36
4.2.3	Magnetooptická média.....	43
4.2.4	Další média.....	44
4.2.5	Závěr .....	45
4.3	Trezor .....	46
4.3.1	Definování typu nosiče dat trezor.....	47
4.4	Knowledge provider .....	52
4.4.1	Definování typu nosiče dat Knowledge Provider .....	53
4.5	Livelink for SAP Solution.....	54
4.6	DMS.....	57
4.6.1	Obsah systémové integrace .....	58
4.6.2	Nasazení a integrace DMS .....	59
4.7	Archivace v elektronické podobě vs. papírové podobě.....	60
4.8	Bezpečnost .....	60
4.8.1	Odposlech .....	60
4.8.2	Bezpečné vymazání.....	61

4.8.3	Přístupová práva.....	62
4.8.4	Šifrování .....	62
4.8.5	Automatické doplňování.....	63
4.8.6	Viry .....	63
4.8.7	Hackeři .....	64
4.8.8	Spyware.....	65
4.8.9	Obrana .....	65
4.8.10	Zavírovat lze vše.....	66
4.9	Školení.....	66
4.10	Shrnutí .....	67
5.	SPRÁVA ELEKTRONICKÝCH DOKUMENTŮ .....	69
5.1	Současný stav.....	69
5.1.1	Kritika systému .....	70
5.2	SAP R/3 a klasifikace dokumentů .....	70
5.3	Návrh systému správy.....	73
5.3.1	Správa dle autora dokumentu.....	73
5.3.2	Správa dle druhu dokumentu.....	74

5.3.3	Správa dle modulů.....	74
5.3.4	Kombinace předchozích návrhů.....	74
6.	ZÁVĚR.....	75
	Seznam literatury.....	77



## Seznam obrázků

Obrázek č. 1 – Schéma struktury SAPu R/3 .....	13
Obrázek č. 2 – Vstupní obrazovka .....	17
Obrázek č. 3 – Založení dokumentu - vstup.....	23
Obrázek č. 4 – Založení dokumentu .....	24
Obrázek č. 5 – Založení dokumentu - konec .....	25
Obrázek č. 6 – Archív .....	26
Obrázek č. 7 – Trezor .....	27
Obrázek č. 8 – Nosič dat .....	50
Obrázek č. 9 – Třída .....	71
Obrázek č. 10 – Ukázka atributů ve třídě.....	72

## Seznam použitých zkratk a symbolů

ATAPI	– AT Attachment Packet Interface
CAD	– Computer Aided Drafting
CD	– Compact Disc
CRM	– Customer Relationship Management
DMS	– Document Management Systém
DVA	– Direct Vault Access
DVD	– Digital Video Disc nebo Digital Versatil Disc
ERP	– Enterprise Resource Planning
FTP	– File Transfer Protocol
GIS	– Geografický Informační Systém
HDD	– Hard Disk Drive
HW	– Hardware
IMAP	– Internet Message Access Protocol
IMAPS	– Internet Message Access Protocol Secure
IS	– Informační Systém
IT	– Informační Technologie
MIS	– Manažerské Informační Systémy
MO	– Magnetooptické
PGP	– Pretty Good Privacy
POP3	– Post Office Protocol version 3
QIC	– Quarter Inch Cartridge
SAP	– Systémy, Aplikace a Produkty
SCSI	– Small Computer System Interface
SSL	– Secure Sockets Layer
SW	– Software
VF	– Video Format
VR	– Video Recording
WORM	– Write Once Read Many

# 1.ÚVOD

Tato práce má za úkol srovnat a navrhnout systém archivování a správy elektronických dokumentů pro společnost XY a.s. či spíše pro všechny firmy spolupracující se společností XY a.s. . Samozřejmě, že se může analogicky použít pro podobně velké společnosti, které používají informační systém SAP R/3. Má také za úkol seznámit vás se základními pojmy a problémy jednotlivých vybraných systému pro archivaci a správu, základní požadavky, pravidla a nástin realizace v reálném „životě“ firmy.

Práce má dvě části. V první části se věnuji čistě jen archivaci elektronických dokumentů- včetně HW možností, jednotlivých SW, které se používali,používají nebo které je možno použít v rámci informačního systému SAP R/3. Druhá část se zabývá správou již uložených dokumentů a spíše než by ukazovala jasné řešení, tak zmiňuje základní pravidla pro správu dokumentů a ukazuje návrh, jak by takový systém mohl vypadat.

Nedílnou součástí práce je základní seznámení s dokumentem v SAP R/3, což je stěžejní kámen, se kterým se v rámci archivace a správy pracuje.

Snažím se dojít k výběru jednoho konkrétního systému, ale předpokládám, že systémy nakonec budu hodnotit dle určitých kritérií a podle důležitosti kritéria vyberu dle mého názoru nejlepší systém pro řešení otázek archivace a správy elektronických dokumentů.

Práce je psaná způsobem, který by měl být srozumitelný co nejširšímu publiku.

## **2. CHARAKTERISTIKA SPOLEČNOSTI XY A.S. A INFORMAČNÍHO SYSTÉMU**

XY, a.s., je tradiční poskytovatel služeb v oblasti informačních technologií a zaměstnává zhruba 100 zaměstnanců.

### **2.1 Profil společnosti**

Společnost XY, a. s., působí na trhu IT nepřetržitě téměř 30 let. V minulosti se společnost orientovala především na vývoj a centralizované zpracování řady dílčích agend ekonomického charakteru (od skladového hospodářství až po výpočet mezd).

V polovině 90. let minulého století rozšířila společnost XY, a. s., portfolio svých služeb o implementaci ERP systému SAP R/3 a o outsourcing IT. Společně s konzultanty SAP ČR, s. r. o., absolvoval tento tým pilotní projekt a od roku 1998 průběžně pracuje na dalších projektech.

Společnost XY, a.s. působí již několik let jako Implementační partner společnosti SAP ČR, s. r. o., pro všestrannou podporu produktu SAP R/3. Disponuje týmem více jak dvaceti konzultantů SAP R/3, kteří pokrývají celou problematiku implementace tohoto integrovaného informačního systému.. Konzultanti společnosti jsou vyškoleni ve využívání metodiky ASAP, která umožňuje rychlou, kvalitní a zákazníkem kontrolovanou implementaci. Mezi další přednosti konzultantů patří zejména:

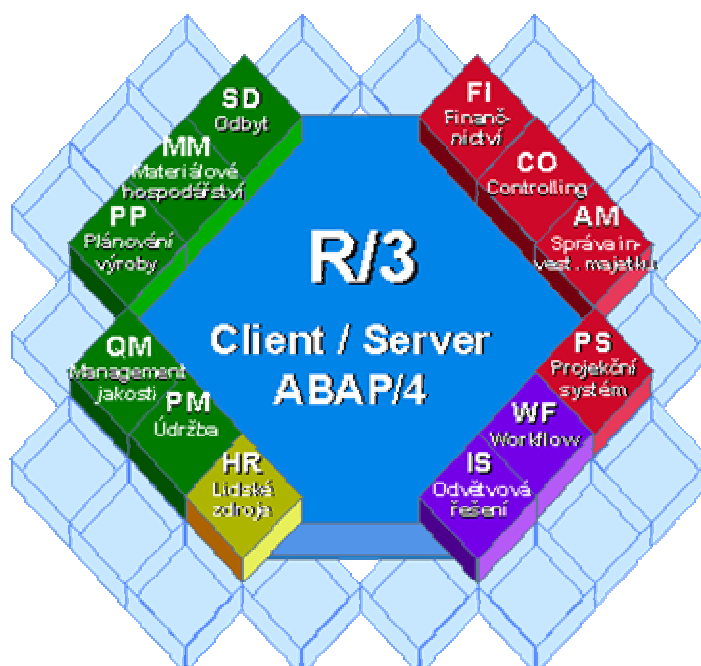
- Podpora zákazníka při hromadných převodech dat z externích systémů do SAP R/3
- Tvorba uživatelských oprávnění podle specifiky zákazníka
- Tvorba trvalých nebo dočasných rozhraní mezi externími systémy a SAP R/3
- Zkušenosti s využitím integračních vazeb při komplexním nasazení všech modulů SAP R/3
- Podpora koncových uživatelů, spolupráce při tvorbě uživatelských příruček a pomoc při jejich vyškolení

Společnost má dlouholeté zkušenosti v poskytování komplexní péče o informační systém zákazníka formou outsourcingu. V současnosti poskytuje tyto služby pro několik samostatných společností v mnoha lokalitách ČR a více než 1000 počítačů.

## 2.2 Charakteristika SAP Release 4.6C

Verze, vydaná roku 2001, se skládá z několika modulů, které jsou znázorněny na následujícím orientačním schématu (obrázek 1). Schéma znázorňuje základní členění systému SAP R/3. Strukturu tohoto systému můžeme rozdělit do pěti skupin modulů.

Obrázek č. 1: Schéma struktury SAPu R/3



*Pramen: [5]*

### 2.2.1 Bázové moduly

**BC** (Basis Components) – tento modul zajišťuje správu celého systému R/3. Jedná se především o implementace tzv. "Hot Packages", což jsou patche a upgrady pravidelně vydávané firmou SAP pro vylepšení rychlosti a spolehlivosti informačního systému. V neposlední řadě se tento modul také stará o správu a přidělování uživatelských oprávnění a správu samotné Oraclovské databáze.

### *2.2.2 Ekonomické moduly*

**FI** (Financial Accounting) – zabývá se účetnictvím (dodavatelé i odběratelé), bankovním spojením (v reálném čase), finančním plánováním a vytvářením rozpočtů. Všechny ekonomické moduly se vyznačují společnou integrací v reálném čase.

**CO** (Controlling) – zabývá se oblastí vnitropodnikové ekonomiky – rozpočty nákladů a výnosů na jednotlivá střediska, provozy a závody, správa účtů tříd 8 a 9, účetnictví zakázek a projektů, zjišťování vnitropodnikových cen atd. Obsahuje nástroje umožňující sledovat a vyhodnocovat porovnání plánovaných záměrů se skutečností.

**AM** (nebo také IM – investment management) – pokrývá oblast řízení a evidence všech investic – hmotný i nehmotný investiční majetek.

### *2.2.3 Logistické moduly*

**SD** (Sales and Distribution) – zajišťuje uvedení celého odbytového řetězce do praxe (objednávka – zakázka – výdej materiálu – výroba – fakturace – expedice), přičemž je plně integrován na ostatní logistické a finanční moduly. Modul automaticky předává informace do oblasti materiálového řízení a skladování (MM), plánování a řízení výroby (PP), controllingu (CO) a finančního účetnictví (FI). V rámci tohoto modulu je také možno provádět analýzy a statistiky prodeje.

**MM** (Material Management) – zahrnuje všechny činnosti materiálového hospodářství. Spravuje materiálové dispozice, nákup, evidenci zásob a skladové pohyby. On-line evidence zásob umožňuje automatické generování objednávek – integrace jednotlivých modulů nám zde poskytuje možnost automatického zaúčtování, provedení

skladových pohybů, optimální naplánování výroby s ohledem na vytížení kapacit jednotlivých pracovišť a optimálního využití parametrů podniku.

**PP** (Product Planing) – modul PP se zabývá především údržbou kmenových dat úzce spojených s výrobou – jednotlivé materiály, výrobní postupy, pracoviště a technologie. Do hlavního působení tohoto modulu také patří dlouhodobé plánování a korekce těchto plánů v kratším časovém horizontu. Tento modul je velice úzce spjat s moduly MM a CO (nástroje řízení výroby, výrobní dokumentace, ...).

**PM** (Plant Maintenance) – modul, který se zabývá plánováním, řízením a evidencí oprav a údržby hmotného investičního majetku. Při vyhodnocování požadavků na opravy je brán ohled na současnou finanční situaci v podniku, prioritu a okamžitou dostupnost zdrojů. V závislosti na těchto faktorech je vyhotoven plán jednotlivých oprav.

**QM** (Quality Management) – zahrnuje oblast řízení, monitorování a kontroly jakosti výrobků v reálném čase – na vstupu, ve výrobě i na výstupu.

#### *2.2.4 Personální moduly*

**HR** (Human Resources) – Podporuje oblast řízení lidských zdrojů. Zahrnuje vlastní personalistiku, mzdové účetnictví a systematicky podporuje personální rozvoj (kariéra, vzdělávání) atd.

#### *2.2.5 Pomocné moduly*

**PS** (Project System) – modul určený pro správu, plánování, sledování a vyhodnocování jednotlivých projektů z různých hledisek – podle středisek, struktury podniku, projektu, zainteresovaných osob, časové náročnosti, podle nákladnosti, lidských zdrojů apod.

**WF** (Workflow) – definuje organizační struktury a zodpovědná místa, která je možno flexibilně zapojovat do procesů na různých úrovních R/3 a do jednotlivých modulů. Přispívá k automatizovanému toku informací a pružným změnám v organizační struktuře podniku.

**IS** (Industry Solution) – obsahuje specifické procesy jednotlivých průmyslových odvětví –např. chemická výroba, letecký a automobilový průmysl, sklářství apod.



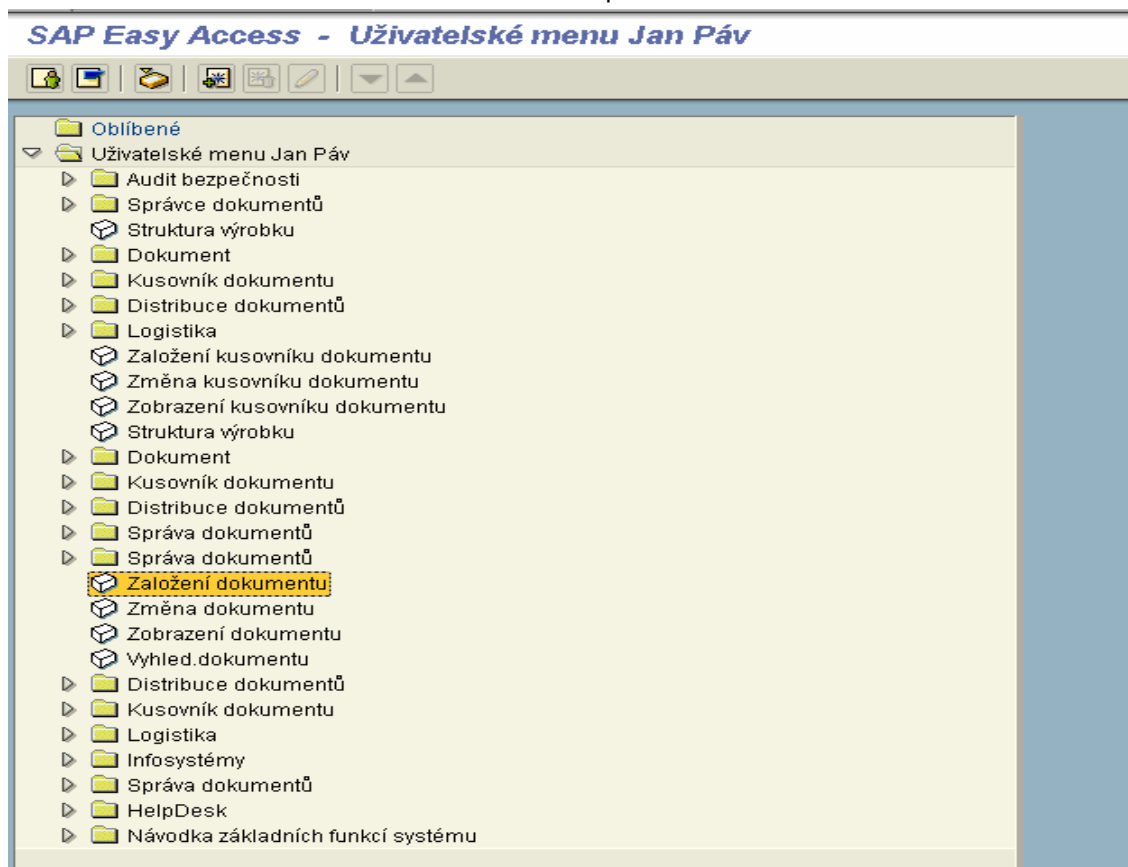
### 3. DOKUMENT

V této práci se pojednává o ukládání a správě všech dokumentů společnosti XY, a.s. a následně i všech dokumentů ostatních firem, které jsou jakýmkoliv způsobem spjaty se společností XY, a.s. Z tohoto důvodu je nezbytné zmínit, jak vůbec takový dokument vzniká, jak se s ním pracuje a i jiné důležité vlastnosti.

#### 3.1 Založení dokumentu

Pokud chceme dokument uložit, musíme být schopni i dokument vytvořit – v SAPu R/3 se vytvoření dokumentu nazývá založení. Pro lepší názornost uvádím zde printscreeny se stručným popisem.

Obrázek č. 2: Vstupní obrazovka



Pramen: [4]

Po správném přihlášení do IS SAP R/3 vstoupíme do uživatelského menu, kde si vybereme ve Správě dokumentů Založení dokumentu. Grafické znázornění tohoto kroku můžeme vidět na obrázku č.2.

Následná obrazovka se týká již samotného dokumentu. Vyplňují se zde ty nejdůležitější části, dalo by se říct stěžejní vlastnosti každého dokumentu. V následujících odstavcích popíšu právě tyto stěžejní pojmy a jejich využití (použití).

**Verze dokumentu:** Číslo, které identifikuje verzi dokumentu. Nová verze se zadá například podle přepracování originálních souborů v následující situaci zpracování:

- Nový stav se liší od původního provedení v určitém způsobu (např. rozsáhlé textové změny v textovém poli)
- Původní stav zpracování má zůstat zachován (např. pro dokumentaci vývoje projektu).

**Dílčí dokument:** Část dokumentu, která je udržována jako samostatný dokument. Konstrukční oddělení mohou používat dílčí dokumenty, aby rozdělily (např. na listy) větší dokumenty (jako třeba konstrukční výkres).

**Číslo dokumentu:** Identifikuje správu dokumentu jako hlavní součást klíče dokumentu.

**Druh dokumentu:** Součást klíče dokumentu, která klasifikuje dokumenty podle charakteristických atributů a z toho vyplývajících organizačních průběhů.

**Dokument:** Název dokumentu.

**Číslo nadřazeného dokumentu:** S nadřazeným dokumentem stanovíme hierarchii. Můžeme tak zobrazit jednoduchou strukturu dokumentu. Komplexní struktury dokumentů můžeme zpracovávat pomocí tzv. kusovníků dokumentů.

**Druh nadřazeného dokumentu:** Druh nadřazeného dokumentu nemusí odpovídat druhu dokumentu, který právě zpracováváme.

**Dílčí dokument nadřazeného dokumentu:** Část dokumentu, která identifikuje nadřazený dokument jako součást klíče dokumentu.

**Verze nadřazeného dokumentu:** Verze dokumentu, který identifikuje nadřazený dokument jako součást klíče dokumentu.

**Popis dokumentu:** Krátký text, který popisuje dokument. Když zahrneme pro popis dlouhý text (Zpracování -> Dlouhý text), tak zůstane prvních 40 znaků obou textů konzistentních.

Je-li toto pole pro druh dokumentu definováno jako povinné pole, platí toto jen pro jazyk přihlášení. Změníme-li během založení jazyk, bude pole nepovinné.

**Status dokumentu:** Klíč, který znázorňuje status dokumentu. Je-li pro druh dokumentu definována síť statusů, můžeme při Založení popř. Změně zvolit mezi možnostmi zadávání status, který je definován v aktuální situaci zpracování. V dokumentu, pod odkazem Data dokumentu obdržíme pomocí dodatečně barevného tlačítka uvolnění informaci, zda je verze dokumentu uvolněná jakém časovém intervalu je verze uvolněná. Síť statusů definujeme v customizingu, v pracovním kroku Definice druhu dokumentu.

Interval uvolnění: Znak, zda a kdy se verze dokumentu uvolní. Stanovení, zda je dokument uvolněný, nastane pomocí statusu dokumentu. V customizingu můžeme definovat status a nastavit znak Uvolnění. Systém označí dokument tímto statusem jako uvolněný.

- červená barva: neuvolněný = verze není v době aktuálního zpracování uvolněna

- zelená barva: uvolněný = verze je v době aktuálního zpracování uvolněná

Datum uvolnění se stanoví takto:

- Verze bez čísla změny: Datum, kdy byla verze uvolněna
- Verze s číslem změny: "Datum platnosti od" z kmenového záznamu změny
- Interval uvolnění: Jiná verze bude platit od následujícího data
- Začátek intervalu - datum uvolnění aktuální verze
- Konec intervalu - "datum platnosti od" jiné uvolněné verze

**Relevantní pro management konfigurace:** Stanoví, zda objekt podléhá managementu konfigurace. Proces konfigurace dokumentu je řízen definicí konfigurace. Když z přiřazené složky konfigurace vygenerujeme základní funkčnost, zafixuje se stav zpracování dokumentu, když jsou splněny následující předpoklady:

- Tento dokument byl zařazen do struktury složky konfigurace.
- Druh dokumentu byl definován tak, že dokumenty tohoto druhu jsou relevantní pro správu konfigurace.
- Dokument má Status dokumentu, pro nějž je nastaven znak uvolnění.

**Jméno kompetentního referenta:** Jméno referenta, který je odpovědný za informační záznam dokumentu. Musíme dbát při založení, nebo změně:

- Při založení informačního záznamu dokumentu nastaví systém název uživatele jako navrhovanou hodnotu. Toto jméno lze přepsat pomocí každého jména uživatele Vašeho systému SAP R/3.
- Neznáme-li přesné jméno referenta, tak můžeme referenta vybrat pomocí masky hledání.

K tomu sbírejme známé znaky. Neznámé úseky označíme zvláštním znakem "\*".

*Příklad:* Pokud neznáme žádný znak, tak můžeme zadat na prvním místě pole zvláštní znak "\*". Ale tímto dosáhneme značného zatížení systému.

**Laboratoř/konstrukční kancelář:** Klíč příslušné konstrukční kanceláře, laboratoře nebo laborantů.

**Číslo změny:** Číslo kmenového záznamu změn, které pro změnu shrnuje věcně spojené dokumenty a eventuálně také jiné objekty SAP R/3 (jako kusovník, plán, materiál). Systém stanoví data platnosti (např. datum platný od) z hlavičky kmenového záznamu změn.

**Skupina oprávnění:** Skupina oprávnění umožňuje ochranu přístupu k určitým objektům. Aby uživatel mohl provést určitou činnost, musí mít oprávnění pro kombinaci - činnost a skupina oprávnění.

**Nosič dat :** Krátký text popisuje název nosiče dat. Logický název pro nosič dat, na kterém jsou uloženy originální soubory. Jestliže archivace originálních souborů pro druh dokumentu:

- probíhá pomocí Knowledge Provider, jedná se o počítače frontendu, které jsou dosažitelné přímo pomocí souborového systému
- neprobíhá pomocí Knowledge Provider, jsou definované následující nosiče dat
  - archiv, trezor, server
  - externí systém správy dokumentů

1. Není nutné zadání nosiče dat v informačním záznamu dokumentu:

Soubor leží lokálně na vlastním počítači. Přístup probíhá přímo cestou, která je zadána v poli Originál.

2. Je nutné zadání nosiče dat v informačním záznamu dokumentu:

Originální soubor není lokální, nýbrž je uložen na jiném počítači souborového systému. Pomocí nastavení v customizingu stanoví systém pro konkrétní kombinaci počítačů doplňkovou část cesty.

**Přístupová cesta:** Část cesty, která řídí přístup dat ze stávajícího počítače uživatele na nosič originálních dat. Tato část cesty popisuje, jak lze dosáhnout nosiče dat (jako logické diskové jednotky). Když by chtěl uživatel zpracovat originál, který se nalézá na přiřazeném nosiči dat, nastaví systém přesně pro tuto počítačovou kombinaci tuto část cesty před cestu originálních dat (pole Originál v informačním záznamu dokumentu; např. C:\pokus\).

Pokud na tomto nosiči dat dovoláváme vždy stanoveného adresáře, můžeme cestu prodloužit (např. C:\pokus\data).

Originální data lze v informačním záznamu dokumentu pořizovat s pomocí manažera souboru. Systém zobrazuje tento adresář jako vstup pro výběr originálních dat.

#### **Archivace:**

- Nosič dat je trezor

Znak, že nosič dat je trezor. Z bezpečnostních důvodů není trezor dostupný přímo přes systém souborů. V pracovním kroku "Definice nosiče dat" stanovíme počítač, který se použije jako trezor, a také cestu k počítači. Cesta však během zpracování informačního záznamu dokumentu nebude zobrazena.

- Nosič dat je archivní systém

Znak, že nosič dat je archiv. Můžeme pořídit jako nosič dat jen archiv, který byl definován v návodu nastavení "Optický archiv".

Obrázek č. 3: Založení dokumentu - vstup

Dokument	
Druh dokumentu	FOI
Dílčí dokument	000
Verze dokumentu	00

Předloha	
Dokument	100000000000002000
Dílčí dokument	000
Verze dokumentu	00

*Pramen: [4]*

Následně vše potvrdíme klávesou Enter nebo příslušným tlačítkem v příkazové liště. V tomto následném kroku pak lze upravovat nadpisy, propojení, přidávání objektů, odebrání objektů dokumentu, kam se to bude ukládat, kde je originál a další možné upravování vlastností dokumentu, které již nejsou stěžejní pro potřeby této práce. Grafické vyjádření je možno vidět na obrázku číslo tři.

K obrázku č.3 jen pár poznámek:

**Status dokumentu:** Klíč, který znázorňuje status dokumentu. Je-li pro druh dokumentu definována síť statusů, můžeme při založení nebo při případné změně zvolit mezi možnostmi zadávání statusu, který je definován v aktuální situaci zpracování.

V dokumentu (v IS SAP R/3 registrační karta Data dokumentu) obdržíme pomocí dodatečně barevného tlačítka „uvolnění“ informaci :

- zda je verze dokumentu uvolněna
- v jakém časovém intervalu je verze uvolněná

Sít' statusů definujeme v customizingu (v IS SAP R/3 pracovní krok Definice druhu dokumentu).

Obrázek č. 4: Založení dokumentu

**Založení dokumentu: Základní data Foto - Internet (FOI)**

Klasifikace

Dokument

Dokument \* Dílč. 000 Verze 00

Označ.k.vymazu Kusovník dokumen Znak CAD Hierarchie

Data dokum. Popisy Objektová propojení Originály

Data dokumentu

Popis Založení dokumentu s obrázkem - test

Status dokumentu Neuvolněno

Relev. p. CM

Referent PAV Jan Páv

Laboratoř/kancelář

Číslo změny Platí od

Skupina oprávnění

Nadřazený dokument

Dokument 100000000000000350 Druh FOI Dílč. 000 Verze 00

Originály

Aplik.	Aplikace	Kateg.archivace
JPG	JPEG Graphic	T_PCL00001

Pramen: [4]

Po dokončení všech prací systém přiřadí dokumentu číslo. To se děje pouze v případě, pokud je nastaveno interní přidělení čísla dokumentu. Na obrázku č.4 můžeme vidět již založený dokument, který však ještě není uvolněn (červená ikona s popisem „Neuvolněno“)



Obrázek č. 5: Založení dokumentu - konec

**Zakladni data Foto - internet (FOI)**

Protokol statusu

**Dokument**

Dokument: 10000000000002000 Dílč. 000 Verze 00

Označ.k.vymazu Kusovník dokumen Znak CAD Hierarchie

Data dokum. Popisy Originály

**Data dokumentu**

Popis: Zalozeni dokumentu s obrazkem - test

Status dokumentu: AA Pracovní požad. Neuvolněno

Relev. p.CM

Referent: PAV Jan Páv

Laboratoř/kancelář

Číslo změny Platí od

Skupina oprávnění

**Nadřazený dokument**

Dokument: 10000000000000350 Druh FOI Dílč. 000 Verze 00

**Originály**

Aplik.	Aplikace	Kateg.archivace
JPG	JPEG Graphic	T_PCL00001
JPG	JPEG Graphic	

Pramen: [4]

Dokument jako takový můžeme zakládat s předlohou a nebo bez ní. Na předešlých obrázcích (č.2 až č.5) jsme zakládali dokument s předlohou. Toto využití předlohy nám usnadňuje práci, protože mnoho polí jsou již vyplněná a nám to ušetří nejen práci, ale i čas.

### 3.2 Zařazení dokumentu

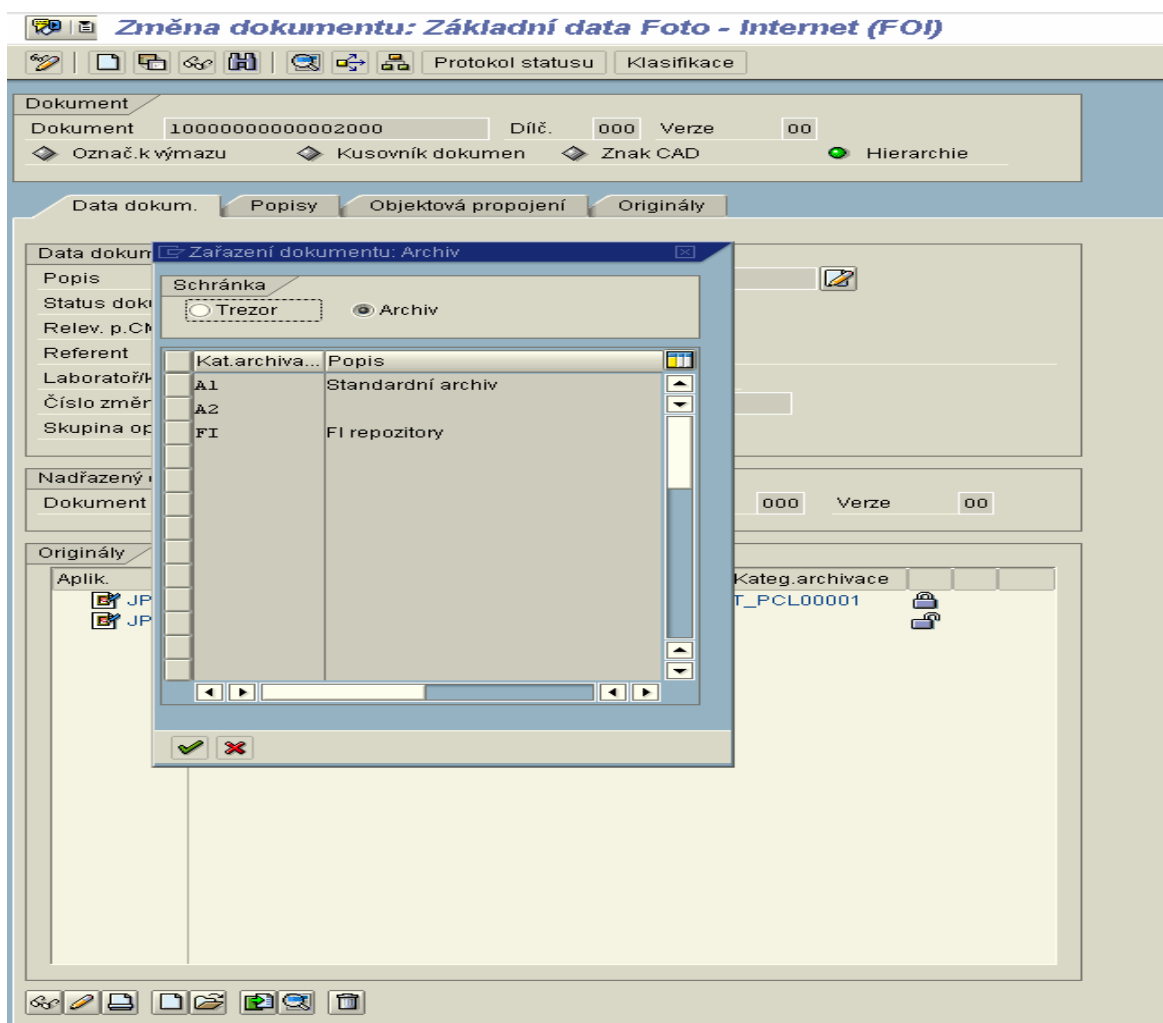
Po té, co jsme si vytvořili dokument, tak ho můžeme samozřejmě i měnit. Měnit lze takřka všechno, od názvu přes objektová propojení až po definování uložení (zařazení) dokumentu.

V základním „balíčku“ IS máme dvě možnosti zařazení dokumentu.

- trezor
- archív

Výběr trezoru či archívu je velmi jednoduchý. Slouží k tomu jednoduchý přepínací butonek a následně vybereme ze seznamu trezorů či archívů nosič, který nám bude sloužit pro zařazení dokumentu. Příklady archívů a trezorů můžeme vidět na obrázcích č.5 a č.6.

Obrázek č. 6: Archiv



Pramen: [4]

Obrázek č. 7: Trezor

The screenshot shows the SAP 'Zařízení dokumentu: Trezor' (Device Document: Treasure Chest) dialog box. The dialog is open over the 'Data dokum.' (Data Document) tab of the SAP document configuration screen. The dialog has a 'Schránka' (Storage) section with radio buttons for 'Trezor' (selected) and 'Archiv'. Below this is a table with columns 'Kat.archiva...' and 'Popis'. The table contains four rows: 'PP\_01' (Nosič trezor pro testování PP), 'T\_0' (Nosič trezor pro testování 0), 'T\_01' (Nosič trezor pro testování 1), and 'Z\_DOC\_' (Trezor prvotní testy). The background SAP screen shows document details like 'Dokument 10000000000002000', 'Dílč. 000', 'Verze 00', and various checkboxes like 'Označ.k výmazu', 'Kusovník dokumen', 'Znak CAD', and 'Hierarchie'.

Pramen: [4]

### 3.3 Shrnutí

V předchozích odstavcích jsme si ukázali, jak jednoduše lze dokument vytvořit a zařadit. Samotná archivace v současné době může probíhat podle dvou metod: pomocí trezoru (kapitola 4.3. a její podkapitoly) a pomocí Knowledge Provideru (kapitola 4.4. a její podkapitoly). Následně též zmiňuji „novou“ metodu Livelink for SAP Solution (kapitola 4.5. a její podkapitoly) pro kompletní srovnání.

## 4. ARCHIVACE ELEKTRONICKÝCH DOKUMENTŮ

### 4.1 Proč a jak správně archivovat?

Možná nám tento nadpis připadá až příliš jasný, avšak i tak „jednoduchá“ věc jako archivace v sobě skýtá daleko více háčeků, které se v mžiku dokáží proměnit v problém. A problémy je nutno řešit a ještě lépe problémům by se mělo předcházet.

Proč?! Proč bychom měli archivovat elektronické dokumenty. U jistých typů dokumentů nám to ukládá již sám zákon, příkladem může být účetní dokumentace. Ale co s těmi ostatními, které „není“ nutné archivovat? Sice nám to neukládá zákon, ale soudobý styl práce to vyžaduje. Například výkresy si prohlíží jak samotný autor, tak následně výrobce, konstruktér, „finisher“, ale i samotný zákazník si občas nahlédne do výkresů. A všichni si dokážeme představit, jak by asi vypadal papírový výkres, který projde od autora, přes dílnu až k samotnému zákazníkovi. Takovým to dokumentem by se asi žádná firma nechtěla chlubit. Dalším důvodem je i ulehčení si práce. Je zbytečné dělat dvakrát nový výkres na podobné výrobky. Stačí jen ten původní předělat k obrazu novému. Toto samozřejmě neplatí jen pro technické výkresy, nýbrž i pro firemní manuály, účetní doklady, které mají předepsanou formu a mění se jen variabilní pole atd.

Jak? Na tuto otázku si dokážeme odpovědět velmi jednoznačně a dokonce nám k tomu postačí hesla jako:

- bezpečně,
- rychle,
- smysluplně,
- adekvátně s ohledem na naši situaci a světový trend,
- na co nejdelší dobu,

zkrátka tak, abychom po sléze námi uložený dokument našli nejen my, ale i ostatní kolegové, kteří ho potřebují nebo někdy v budoucnosti budou potřebovat.

V neposlední řadě nesmíme zapomenout seznámit všechny uživatele se systémem archivování, dostatečně je informovat o výhodách a následně je proškolit v užívání a provádění archivace.

## 4.2 HW možnosti

(volné zpracování z [6])

Pro potřeby diplomové práce беру в potaz pouze velkokapacitní záznamová média. V příštích kapitolách dávám co nejširší seznam záznamových médií se stručnou charakteristikou. Používaná záznamová média můžeme v zásadě rozdělit do dvou kategorií (podle způsobu záznamu) - optická a magnetická.

### Základní obecné charakteristiky:

- Vybavovací doba – doba potřebná k zápisu nebo přečtení dat
- Kapacita – množství informací, které paměť pojme (v bytech)
- Přenosová rychlost – množství informace, které lze zapsat/přečíst za jednotku času, souvisí s šířkou datové sběrnice
- Cena za bit

Pro náš případ jsou nejdůležitějšími kritérii cena za bit, kapacita a dále jakási odolnost média vůči různým vlivům a okrajově by se mohlo vzít v potaz též perspektiva média v budoucnosti.

### 4.2.1 Magnetická média

Využívají k záznamu dat povrch pokrytý jemnými zmagnetizovanými částicemi. Principiálně jde o shodnou metodu, jakou využívají třeba audio/video kazety s tím rozdílem, že jde o data digitální, nikoliv analogová. Výhodou je, že záznam lze snadno upravovat, přepisovat a mazat. Jsou ovšem velmi citlivá na magnetické pole (přiblížíte-li k médiu využívajícímu magnetického záznamu zdroj magnetického záření - třeba magnet, téměř jistě dojde přinejmenším k zničení uložených dat). Záznamovým médiem je magnetická vrstva nanesená na povrchu tenkého kotouče vyrobeného ze slitiny hliníku nebo lehké plastické hmoty. Několik těchto disků se většinou ve svém středu spojují a vzniká tak svazek disků, který je hnacím hřídelem uváděn do konstantního otáčivého pohybu.

V historii asi nejpoužívanějším magnetickým médiem je magnetická páska. To má několik příčin: předně má magnetická páska nejmenší cenu za jeden bit. Hlavně z tohoto důvodu se (i když jen omezeně) používá dodnes. Ve srovnání s děrnými štítky a páskami

se na jeden kotouč vejde mnohem více informací. Oproti modernějším diskům má však některé nevýhody, především sekvenční zapisování a čtení a problémy z toho vyplývající (např. složitá reorganizace dat).

Do této skupiny můžeme zařadit:

#### 1. Pevné disky (HDD )

Přímý předchůdce dnešních pružných i pevných disků je magnetický disk. Podobně jako páska je pokryt magnetickou vrstvou, je však zcela jinak uspořádán. Stopou na disku rozumíme kruh o „šířce“ jednoho bitu (byty jsou zapisovány za sebou). Existuje několik způsobů organizace dat. Stopa bývá rozdělena na clustery. Cluster je nejmenší přímo adresovatelný prostor disku, většinou je to kruhová výseč ze stopy obsahující stejný objem dat bez ohledu na vzdálenost od středu disku. Díky konstantnímu počtu clusterů ve stopě se usnadňuje a urychluje přístup, je však zřejmé, že s narůstajícím poloměrem se cluster prodlužuje a hustota zápisu se zmenšuje, proto byla realizována i uspořádání s proměnlivou kapacitou stopy.

První magnetické disky se v základní konstrukci příliš nelišily od dnešních. Šlo buď o pevnou soustavu několika (až deseti) disků, která měla většinu hlavních znaků dnešních harddisků, (tj. například z obou stran popisovatelné disky a soustava hlav mezi nimi), nebo o disky výměnné. Nutno poznamenat, že byly mnohokrát větší a těžší.

Pro každý povrch kotouče má pevný disk elektromagnetickou čtecí a zápisovou hlavu s mikroskopickou cívkou. Hlavy disku uchovávají data na disku elektromagneticky. Materiál tvořící magnetický povrchů kotoučů, má nízkou koercivitu při pokojové teplotě a to umožňuje velmi malé čtecí a záznamové hlavy a slabé magnetické pole. Všechny hlavy jsou umístěny na jednom společném rameni a pohybují se tedy zároveň. Jsou výkyvné po obvodu kružnice a ovládají se velmi přesným motorem. Čím je motor rychlejší a kvalitnější, tím má pevný disk menší přístupovou dobu - tím také rychleji reaguje na povely. Dále je každý povrch rozdělen do soustředných kružnic - stop. Stopy, které se nacházejí na různých površích pod sebou, tvoří tzv. válec - cylindr. Povrchy jsou obrazně rozděleny ještě paprscitě. Díky tomuto rozdělení nám vznikly oblasti, které se nazývají sektory. (1 sektor = 512 Bytů).

Pevný disk se točí konstantní rychlostí (nikoli tedy jako u CD), která je obvykle v intervalu 3 600 až 7 200 otáček za minutu. Existují ale i výjimky jako je Seagate Cheetah s 15 000 otáčkami za minutu.

Pevné disky se dříve dělaly prakticky jen v šířce 5,25". V současné době se produkují pouze 3,5" disky a 2,5" disky do notebooků. I tady samozřejmě existují výjimky (například firma Quantum svou řadou pevných disků BigFoot nebo Toshiba se svými mikro disky).

Proces čtení sektoru se skládá ze dvou kroků. Nejdříve se čtecí a zápisová hlava přemístí nad požadovanou stopu. Potom se čeká, až se disk natočí tak, že požadovaný sektor je pod hlavou, který následně přečte. Posun hlavy obvykle zabere většinu času. Nejideálnější by bylo, kdyby byly sektory souboru uloženy na stejné stopě. V případě uložení sektorů na více stopách by bylo ideální, kdyby tyto stopy byly umístěny na různých površích pod sebou. Průměrný čas vystavení hlavy na požadovanou stopu se nazývá doba vyhledávací a čas čekání na to, až sektor najede pod hlavu se nazývá doba čekací. Součet těchto časových hodnot označujeme termínem - přístupová doba. Přístupová doba je důležitým faktorem výkonnosti pevného disku. Dalšími jsou například doba přechodu ze stopy na stopu, vyrovnávací paměť (cache) a přenosová rychlost.

Disky můžeme dělit také podle rozhraní, ke kterému se připojují v počítači. (speciální řadiče). IDE – má každý počítač, nejlevnější, dnes se užívá spíš jeho modernější varianta EIDE. (V současných (2005) počítačích mohou být na sběrnici EIDE 4 zařízení, konektory v počítači jsou většinou dva, na kabelu bývají dva připojovací konektory a počítač je musí umět rozlišit – proto se jeden nastavuje jako master (většinou HDD) a druhý jako slave. (CD) SCSI – užívá se pro servery, je rychlejší a spolehlivější, potřebují speciální kartu. (připojí až 32 zařízení, je rychlejší a podporuje multitasking, 10000-15000 otáček za minutu, přenosová rychlost desítky MB/s). Ultra ATA 36,66,100,133 – číslo souvisí s přenosovou rychlostí mezi diskem a OP. Nejnovější disky používají seriál ATA až 150 MB/s, rychlejší a spolehlivější SATA.

## **Zip**

Jedná se o vysokokapacitní média využívající pevné kotouče (podobně jako pevný disk). Na tomto poli působí např. firma Iomega. Kapacita zip disket se pohybuje v rozmezí 100 – 750 MB a JAZ 1 – 2 GB.

### **Jaz**

Poměrně oblíbenou mechanikou byla mechanika Jaz (od firmy Iomega), která se připojuje pomocí rozhraní SCSI a u které se používají výměnné disky s kapacitou 1070 MB. Disky se v mechanice otáčejí rychlostí 5400 otáček za minutu. Přístupová doba této mechaniky je asi 10 ms a přenosová rychlost až 5,5 MB/s. Mechanika se dodává v externí i v interní verzi. Existuje také standard Jaz 2. V mechanice se mohou používat jak výměnné disky s kapacitou 1 GB, tak i nové disky s dvojnásobnou kapacitou, tedy s kapacitou 2 GB.

### **LS-120 (Imation)**

Mechanika ani disketa Superdisku se na první pohled neliší od klasické disketové mechaniky a diskety. Za pomoci laserové technologie však umožňuje na jednu disketu spolehlivě uložit až 120 MB dat. Navíc je zde možnost klasické diskety o rozměrech 3,5" číst a zapisovat na ně.

### **EZ Flyer (SyQuest)**

Varianta vysokokapacitní disketové jednotky firmy SyQuest. Využívá pevný kovový kotouč s velmi dobrou ochranou. 3,5" cartridge s přístupovou dobou 14ms. Mechaniky ezflyer používá výměnné disky s kapacitou 230 MB a připojuje se buď pomocí paralelního portu, nebo rozhraní SCSI. Podle firmy SyQuest je její přístupová doba 13,5 ms a přenosová rychlost až 2,4 MB/s.

### **SyJet 1,5 GB (SyQuest)**

Dalším produktem společnosti SyQuest je mechanika syJet, ve které se používají výměnné disky s kapacitou 1,5 GB. Jde tedy o zařízení, které už má poměrně velkou kapacitu a může sloužit i k jiným účelům. Přenosová rychlost tohoto zařízení je asi 7 MB/s. Mechanika se dodává v interní nebo externí verzi. Dalším produktem firmy



SyQuest je mechanika SparQ 1.0 GB, která data ukládá na výměnné disky s kapacitou 1 GB.

Tato záznamová média (počínaje Zip) nejsou příliš rozšířena neboť je předběhla a nahradila média optická!

## 2. Pružné disky

Disketa je magnetický nosič informace, který pracuje na stejném principu jako pevný disk, magnetofon nebo videopřehrávač. Magnetický disk je uzavřen v ochranném plastickém obalu. Obal má kruhový výřez pro upnutí disku na hnací vřeteno. Na disku je pak kovový kroužek s otvory, které přesně kopírují zachytávací mechanismus. Dalším otvorem, který je překryt odkrývací záklopkou, je otvor umožňující čtecí (zápisové) hlavičce dotyk s médiem (diskem). Kapacita disket vzrostla z původních 200 kB na 1,44 MB. Tudiž z hlediska dlouhodobé archivace je disketa nevyhovující technologií. Zde disketu zmiňuji jen z historických důvodů a z úplnosti srovnání HW technologie.

## 3. Pásková média

Magnetické páskové jednotky využívají záznam informací na magnetickou pásku. Záznam je kontaktní, což omezuje životnost pásky. Páska je umístěna v kazetách různých typů. Magnetické jednotky pracují se sériovým záznamem na pásku a vyhledání požadovaných je delší. Magnetické pásky se tedy hodí spíše k zálohování (mají velice příznivou cenu za uložený megabajt dat a v řadě případů jde o léty prověřenou a spolehlivou technologii). Na počátku se používali buď kazetové magnetofony nebo speciální záznamníky dat pracující s běžnou páskovou kazetou CC. Mimo to se používali záznamníky zabudované přímo do mikropočítače. Některé záznamníky dat pak začali používat jako médií mikrokazet. Ovládání záznamníku dat záviselo na obslužném monitorovém programu připojeného mikropočítače. Kvalita programu určovala jak snadno může obsluha počítače zaznamenávat, vyhledávat a číst jednotlivé programy nebo soubory dat. Jednalo se vždy o sériový záznam i přístup k datům. Pokud jde o přenosové rychlosti, tak ty se lišily použitým způsobem obsluhy dat kterou záznamník používal. Běžně používaná rychlost byla asi 300bit/s.

V dnešní době se stále ještě můžeme setkat s nejrůznějšími typy těchto pamětí, ovšem v poněkud inovovaném rázu:

### **STREAMER**

Jedná se o 1" magnetickou pásku v minikazetě, určenou pro vysokou hustotu záznamu a s kapacitou 80 nebo 120MB, při délkách 62,5 a 93,7m. Data jsou zapisována na 28 podélných stopách při hustotě 14700bpi (bitů na palec). Střední doba přístupu je asi 22s. Kazeta obsahuje záznam jednotlivých záznamů. Zápis se provádí obdobně jako u dnešních disket, ve stejném kódu. Podle typu použitého řadiče je přenosová rychlost 0,5Mb/s nebo 1Mb/s. Rychlost posunu pak je 34ips nebo 68ips (palců za sekundu). Jedná se taktéž o sériový záznam i přístup k datům. Každá kazeta se musí před použitím obdobně jako je tomu např. u pružných disků formátovat. Nespornou výhodou těchto médií je jejich nepatrná velikost. Naopak v dnešní době již neúnosnou je markantně vysoká doba přístupu a pak také samozřejmě kapacita.

### **TRAVAN**

Technologie Travan byla vyvinuta ze staršího standardu páskových zálohovacích jednotek QIC, které existovaly v několika verzích a ve kterých se používaly kazety s různou kapacitou. Na trh tedy vyšly pásky Travan 1 (TR-1) s kapacitou 400 MB, Travan 2 (TR-2) s kapacitou 800 MB, Travan 3 (TR-3) s kapacitou 1,6 GB a Travan 4 (TR-4) s kapacitou 4 GB. Aby se zvýšila kapacita jednotek Travan při zachování stejného formátu zápisu s kazetami QIC, musel se pásek u nich prodloužit a rozšířit. Jednotky TR-1 až TR-3 se většinou připojují k počítači pomocí rozhraní disketových mechanik, jednotka TR-4 se připojuje pomocí rozhraní SCSI. Přenosová rychlost jednotek je asi 512 KB/s (TR--4) a životnost pásky asi 10 let (vydrží 10 000 průchodů). Výhodou zálohovacích zařízení typu Travan je především zpětná kompatibilita se staršími páskami typu QIC.

### **DAT (Digital Audio Tape)**

Tato technologie vznikla na konci 80. let. Díky svým vlastnostem byla použita i pro ukládání digitálních dat. Existuje mnoho standardů, např. DDS-DC - mechaniky, pro které je páska určena, používají hardwarovou datovou kompresi (DC = Data Compression). V pozdější době se pak objevuje i standard DDS-4 s délkou pásky 180m a kapacitou 24 GB (bez komprese). Na začátku každé pásky se ukládají informace o její historii (ty se po vložení pásky kontrolují). Uživatel tak může zjistit, jak dlouho se páska již používá. Před vysunutím kazety se informace o její historii aktualizují - zjišťování a nahrávání informací o historii trvá asi 20 sekund. Životnost pásky je cca 20 let a vydrží asi 2000 průchodů. Kazetu DDS lze podobně jako disketu chránit proti zápisu. Přenosová rychlost jednotky je asi 44 MB za minutu (jednotka se připojuje pomocí rozhraní SCSI). Kazety DDS mají celou řadu výhod. Jsou malé a poměrně levné, malá je také mechanika určená pro čtení pásek DDS. Pásky jsou také spolehlivé (možnost čtení se ověřuje hned po zápisu, existují zde tři úrovně korekce chyb, chyby se monitorují). Nevýhodou každého páskového média je ovšem rychlost přístupu mechaniky na toto médium (v případě této technologie se tyto doby pohybují v průměru okolo 40s). Tento jistě podstatný nedostatek je však vykoupen značně vysokými kapacitami.

## **DLT**

U technologie DLT (Digital Linear Tape) se data ukládají na kazetu DLT s jedním kotoučem (z tohoto kotouče se páska postupně vymotává a navíjí na protilehlou pásku, která je uložena v jednotce DLT). Jednotky DLT se připojují pomocí rozhraní SCSI-2 a data ukládají na pásku rychle procházející kolem nepohyblivé hlavy. Všechny mechaniky DLT jsou vybaveny hardwarovou kompresí, a tak se na pásku vejde více dat. Kapacita kazet DLT je větší než kapacita pásek DDS. Kazety DLT-3 mají kapacitu 15 GB, DLT-4 20 GB a DLT-5 35 GB (bez komprese). Také přenosová rychlost je vyšší než u zařízení DDS - dosahuje až 5 MB/s (u pásky DLT-5), tj. 300 MB za minutu. Pásky vydrží asi 500 000 průchodů. Cena mechaniky i kazet je ovšem poměrně vysoká a jednotky DLT jsou také rozměrnější než jednotky DDS. Další nevýhodou je také značná doba přístupu.

### **4.2.2 OPTICKÁ MÉDIA**

Binární kód je na tato média zaznamenáván ve formě tzv. pitů, což jsou mikroskopické prohloubeninky (tečky, čárky) na povrchu příslušného média. Jde tedy o mechanický záznam, který lze považovat za trvalý a kvalitnější, ve srovnání se záznamem

magnetickým. Čtení záznamu je prováděno pomocí optického zařízení a laserového paprsku, tudíž nedochází k žádnému mechanickému kontaktu ani opotřebení (detektor sleduje pouze změnu odrazu laseru - světla při dopadu na jednotlivé body - pity na povrchu média). Takových mikroskopických bodů se vejde na malou plochu hodně, takže optická média mají stále větší kapacitu. Čtení je rychlé a spolehlivé. Zpočátku bylo značnou nevýhodou, že jednou zapsaná data už nešla nijak přepisovat, upravovat či mazat, ale dnes je tento problém vyřešen.

Kompaktní disk má průměr 120mm a jak jsem již uvedl na začátku má značně velkou paměťovou kapacitu. Pojme přibližně 650 až 870Mb informací, nebo 74 až 99 minut digitální hudby v případě audio CD. Jedná se v dnešní době o nejvíce rozšířené a nejvíce spolehlivé médium pro zálohu dat. Spolehlivost je dána díky především naprosté necitelnosti vůči magnetickému poli, světlu, rozumným teplotám i nárazovým šokům. Co se týče přenosových rychlostí, dosahují v dnešní době již na úroveň pevných disků. Výhodou těchto druhů médií je bezesporu možnost opravdu vysoké hustoty záznamu dat. Té se dosahuje tak, že při snímání laserovým paprskem se bit zaznamenává na podstatně menší plochu než jak tomu je u magnetického záznamu u zmagnetované domény. Z tohoto pak logicky vychází podstatně větší hustota záznamu. Záznam na těchto médiích je také daleko odolnější, než záznam na disku, disketě nebo magnetické pásce. Výhodou oproti páskovým médiím a některým diskovým je pak samozřejmě vyšší rychlost přístupu.

Pokud jde o záznam na tyto média, nejde již v dnešní době o nic převratného. První vypalovací mechanika přišla na trh v roce 1994 a její cena byla opravdu astronomická. V dnešní době lze tyto mechaniky pořídit doslova za pár korun a přitom jejich technické parametry a možnosti jsou naprosto nesrovnatelné s prvním exemplářem.

**CD-ROM** (CD - Read Only Memory) - je tzv. "lisované CD" - body jsou na něj skutečně při výrobě vylisovány podle připravené matrice. Taková média jsou nejkvalitnější, naprostá většina hudebních CD, CD s programy a pod., která koupíte, jsou lisovaná. Poznáte je snadno podle typické stříbrné barvy na datové straně. Záznam na těchto discích nejde nijak přepsat či smazat.

## **CD – R:**

Disk CD-R se skládá z několika vrstev. Disky CD-R se vyrábějí v několika variantách: tzv. zlaté disky (z phtalokyaninu) jsou trvanlivější, méně citlivé na světlo, vlhkost a teplo, disky zelené (z kyaninu) vydrží méně a jsou citlivější a modré disky CD-R. Pro zápis na disk CD-R se používá laserový paprsek o velkém výkonu. Paprsek projde vrstvou substrátu a dopadne na tepelně citlivou vrstvu barviva. Na místě dopadu barva zesvětlí a takto je vytvořen jeden bit 1 (neosvětlením je vytvořen bit 0). Pro čtení se používá paprsek o menší intenzitě, který dopadá na příslušné místo. Pokud je místo světlé, odrazí se do místa vyslání, pokud je tmavé, zanikne.

Data se na disk CD-R ukládají v různých formátech (CD-DA, CD-ROM, CD-ROM/XA – více informací níže) a také v různých režimech.

### **CD – RW:**

Většina informací o discích CD-R se týká i disků CD-RW. Ty však mají trochu jiné vlastnosti, a hlavně jinou záznamovou vrstvu. Disky CD-RW, které se dnes dodávají, vydrží asi 1000 takových přepsání.

Protože jsou CD nosiče používány v různých oblastech s různými možnostmi nasazení vznikly různé zkratky, které se připojují k písmenům CD, jako: CD-A, CD-DA, CD-I, CD-ROM, CD-V, CD-ROM XA a další, které si vysvětlíme.

CD-A (Ccompact Disk Audio) označení popisuje audiostandard pro CD s průměrem 12 cm a časem přehrání 60 min. CD-DA (Compact Disk Digital Audio) Označuje standardní digitální audiopřijem na CD. CD-G znamená audiostandard obvykle analogového příjmu, ale i digitalizovaného statického obrazu. CD-I (Compact Disk Interactive) je CD-jednotka, která může pracovat plně nezávisle na počítači. Připoj na normální televizi dovoluje nasazení multimediálních aplikací pro konzumní trh. Pomocí CD-I jednotky můžeme přehrát až 90 minut videa se stereozvukem. CD-ROM (Compact Disk- Read Only Memory) označení pro nezapisované CD, které obsahuje počítačová a zvuková data. Číst lze informace pomocí CD-ROM jednotky, která může být buď externí, nebo přímo zabudovaná v počítači. Některé jednotky vyžadují caddy jako přijímací schránku pro CD, která je pak vesměs zasunuta ve schránce jednotky. CD-ROM jednotky jsou součástí definice MPC:CD-ROM XA (Compact Disk- Read Only Memory Extended Architecture) jakožto poslední prvek specifikace CD-ROM k uchování dat. Zvuková data se uchovávají odděleně. Výhodou je pak paralelní čtení zvukových a

videových informací. CD-ROM XA používá současné jednotky. CD-V (Compact Disk – Video) je označení pro standard, který obsáhne až 15 minut analogového videa digitálního zvuku. Používá však speciální hardware.

Množství dat, která se nalézají na jednom jediném disku CD-ROM, je větší než na všech ostatních médiích. Obrovské množství dat a jednoduchá obsluha jsou výhody, které hovoří velmi výrazně o CD-ROM jako médiu budoucnosti

## **DVD**

Formáty jako Video CD nebyly schopny vyhovět moderním požadavkům na vyšší kapacitu při zachování kvality záznamu. Také potřeba zálohovat neustále větší množství dat vyústila v uvedení formátu DVD. Proto se dá říci, že hnacím motorem vývoje velkokapacitních médií je hudební a filmový průmysl.

Principiálně jde o shodný způsob záznamu, jako výše zmiňované CD. Jednotlivé body jsou ale zaznamenány ještě hustěji a navíc mohou být ve dvou vrstvách nad sebou, čímž získáme mnohem větší kapacitu. Toho se využívá zejména k nahrávání a distribuci filmů ve vysoké kvalitě a pod., ale v současné době se stále více DVD využívá i k uchovávání libovolných jiných digitálních dat. Stejně jako v případě CD, můžeme rozlišit tři základní typy DVD (lisované, zapisovatelné a přepisovatelné).

U DVD se po lisovaných discích jako první objevil formát DVD-RAM. Je technicky velmi dokonalý, má ale jednu nevýhodu – není kompatibilní s přehrávači DVD a rychlosti zápisu a čtení nejsou velké. Proto vznikl formát DVD-R pro zapisovatelná a DVD-RW pro přepisovatelná DVD. Jeho konkurent z "plusové" strany se ukázal nejdříve formátem DVD+RW a později následoval i formát DVD+R.

Rozdíl mezi CD a DVD na první pohled neuvidíte, ale ten rozdíl tam je. Mimo rozdílných fyzikálních parametrů disku, které zahrnují rozdílnou kapacitu, jiné rozměry stop i jednotlivých pitů, rozdílnou vlnovou délku laseru, je rozdílný i základní datový tok. Datový tok DVD-ROM (1x = 1350 kB/s) odpovídá přibližně devítinásobku rychlosti CD-ROM (1x = 150 kB/s).

Jak už jsme si řekli, největší podíl na rozšíření DVD médií měl bezesporu filmový průmysl. Na jednom DVD může být totiž uložen film o délce několika hodin, v několika jazycích s prostorovým zvukem a především ve výborné kvalitě a to vše díky kapacitě DVD. Kapacity nosičů DVD-ROM se pohybují od 4,7 GB do 17 GB. Protože jednovrstvá média DVD pojmu více než šestinásobek kapacity klasického CD, jsou výtečnými pomocníky při zálohování dat, videa, a to nemluvíme o dvouvrstvých médiích, kde je kapacita téměř dvojnásobná oproti jednovrstvým.

**DVD-RAM, DVD-R a DVD-RW** – zaštiťuje seskupení DVD Forum

**DVD+R, DVD+RW a DVD+R DL** – prosazuje DVD+RW Alliance

### **DVD-RAM**

Standard DVD-RAM (DVD Random Access Memory) patří mezi nejstarší standardy zapisovatelných DVD médií. Výhodou médií DVD-RAM je to, že mohou být přepsané až 100 000x. Aby bylo možno dosáhnout vysoké odolnosti zápisu vyskytují se občas disky DVD-RAM uložené ve speciálních, průhledných prachotěsných kazetách (caddy). Kapacita starších médií DVD-RAM byla 2,6 GB, současná inovovaná média pojmu 4,7 GB.

výhody:

- lze 100 000x přepsat
- chová se jako HDD
- garantovaná čitelnost dat po dobu 30 let (čas teprve ukáže)

nevýhody:

- malá podpora od výrobců DVD vypalovaček
- nekompatibility se stolními přehrávači
- nižší rychlosti zápisu a čtení
- vyšší cena

### **DVD-R**

Členům DVD Fora bylo nepochybně jasné, že standard DVD-RAM nepokryje veškeré potřeby ukládání dat i to, že je nedostatečný zejména v oblasti spotřební elektroniky, kde je tato skupina silně angažována. V roce 1997 se proto objevil první disk s kapacitou 3,95 GB a mechanika DVD-R Pioneer DVR-S101 (která tehdy stála neuvěřitelných 400 000Kč). Současná verze DVD-R umožňuje uložení až 4,7 GB dat. Tento standard 2.0 byl uveden na konci roku 2000.

výhody:

- vysoká kompatibilita (DVD-R přečte 70% starších a více než 95% nových přístrojů DVD)
- postupně se objevují média s rychlostí zápisu 8x, 12x a i 16x
- nízká cena

nevýhody:

- média DVD-R jsou méně vhodná pro častější zálohování dat, pokud je na disku více než jedna session, mají některé mechaniky potíže se čtením takto vypálených médií, o stolních přístrojích ani nemluvě
- v režimu kompatibility se vyžaduje, aby každá session byla nejméně 1 GB velká

## **DVD-RW**

Jako rozšíření DVD-R pro zápis vznikl formát DVD-RW pro přepis. Zápis a čtení je sekvenční, čtecí laser je veden v drážce podobné gramofonové desce. Kapacita je stejná jako u DVD-R. Stejně jako přepisovatelné CD může být kvalitní médium DVD-RW přepsáno zhruba tisíckrát.

Formát disků DVD-RW se může lišit v závislosti od toho, kde a jak je míníme používat. Rozlišujeme dva rozdílné formáty: typ VR a VF:

- Disky formátované jako VR nejsou kompatibilní s valnou většinou stolních DVD-Video přehrávačů, avšak umožňují pohodlnější práci při nasazení ve video DVD-RW rekordérech
- VF je formátem, jež se více blíží klasickému formátu DVD-R. Jeho kompatibilita je tedy vyšší, nehodí se však pro nasazení



ve spotřební elektronice (je to klasické, počítačové datové médium).

Média DVD-RW lze zapisovat maximální rychlostí 4x, není to tak dlouho, kdy tato média nebyla vůbec dostupná a i média s rychlostí 2x se sháněla velmi obtížně.

výhody:

- disky formátované jako VR jsou vhodné pro stolní rekordéry, kde poskytují vysokou pružnost a flexibilitu požadovanou od domácího DVD přístroje
- VF disky jsou vhodné pro práci s daty, možný je i tzv. paketový zápis

nevýhody:

- horší kompatibilita disků naformátovaných jako VR se stolními přehrávači (30-40%),
- pokud je disk naformátován jako VR, budou mu rozumět jen některé mechaniky DVD a stolní DVD-RW rekordéry, nikoliv již však stolní DVD přehrávače

## **DVD+R**

Tzv. plusový formát je přátelštější ke koncovým uživatelům. Pokud použijete DVD+R stolní rekordér, můžete na médiu odstranit nepotřebné části nahrávky, typicky například reklamní bloky. Při nahrávání v počítači zase odpadá čas nutný k tzv. finalizaci, média není nutné uzavírat.

výhody DVD+R:

- disky DVD+R se vyznačují vysokou kompatibilitou (a to nejen se stolními přehrávači DVD)
- běžná rychlost zápisu je 8x, 12x a dokonce i 16x
- snadná dostupnost kvalitních médií s vysokou rychlostí zápisu
- bezproblémový zápis multisession
- nízká cena

## DVD+RW

DVD+RW jsou téměř shodná s lisovanými disky DVD, kromě jiné metody záznamu je nejvýraznější odlišností mnohem nižší odrazivost. Médium DVD+RW může být přepsáno zhruba tisíckrát.

Výhodou médií DVD+RW je obrovská pružnost zápisu - mechaniky používají Loseless Linking - každý z 32kB (kilobajtových) bloků může být kdykoliv přepsán / nahrazen jinými daty - a to i uprostřed existujícího záznamu! Přepisovatelná média tohoto standardu míří taktéž do světa PC stejně jako do světa spotřební elektroniky.

výhody DVD+RW:

- disky DVD+RW jsou pro PC svět téměř ideální
- vysoká rychlost přepisu RW médií - 4x, nebude to dlouho trvat a bude tu i 8-mi rychlostní přepis
- vhodné pro práci s daty, v případě paketového zápisu se disk chová jako pomalý HDD
- Loseless Linking
- dobrá dostupnost disků DVD+RW

nevýhody:

- kompatibilita (jak to u přepisovatelných médií bývá díky jejich nižší odrazivosti) je horší než v případě disků DVD+R i DVD-R (odhad se pohybuje kolem 40-50%)

## DVD+R DL

Dvouvrstvá "dual-layer" média DVD+R DL využívají mezi záznamovými vrstvami poloprůhlednou odrazovou vrstvu, která propustí čtecí a záznamový paprsek do druhé vrstvy. Ke čtení takového média je zapotřebí dvou paprsků, nebo systém přeostřování optiky.

Co ještě říci k formátům DVD? Snad jen to, že je jedno jestli použijete formát DVD-R nebo DVD+R. Oba soupeři si stojí velmi podobně a při zápisu DVD metodou DAO se od nich dočkáte stejných výsledků.

Jinak je tomu u médií DVD-RW a DVD+RW, zde je na tom jednoznačně lépe "plusový" formát. Jeho pružnost a koncepce ho jednoznačně předurčují pro používání ve stolních DVD rekordérech, kde také vládne. V PC si stojí oba formáty velmi podobně.

Přestože DVD zatím zdaleka nedosáhlo popularity svého předchůdce, na obzoru jsou již další nové technologie. Nejznámějším z nováčků je technologie využívající modrého laserového paprsku, odtud i její název - Blu-ray. Díky dalšímu zhuštění stop umožňuje uložit na disk až 27 GB dat.

#### *4.2.3 Magnetooptická média*

Magnetooptické jednotky používají technologii, která kombinuje laserovou (optickou) a magnetickou metodu záznamu/čtení z disku. Při zápisu na magnetooptické disky se totiž používá laser i magnet (pro čtení pouze laser).

Tato technologie umožňuje ukládat data v poměrně velké hustotě a médium má velkou kapacitu. Pro větší bezpečnost jsou disky uloženy v plastickém obalu, jsou poměrně robustní, odolné proti nárazu, teplotě, vlhkosti i magnetické interferenci.

Existují dva typy magnetooptických disků - disky WORM, na které lze zapsat pouze jednou a disky přepisovatelné, na které se může opakovaně zapisovat.

Magnetooptické disky s rozměrem 5,25" mají různou kapacitu - 650 MB, 1,3 GB nebo 2,6 GB a zapisuje se na obě jejich strany (jedna strana má tedy poloviční kapacitu). Připravují se i disky s kapacitou 5,2 a 10,4 GB. Menší kapacitu mají 3,5" magnetooptické disky, a to od 128 MB do 640 MB. Disky se mohou lišit také v tom, jak velké mají sektory (512 b, nebo 1024 b). Disky s velikostí sektoru 1024 b mají sice větší kapacitu, ale také větší režii při ukládání většího množství malých souborů.

Nevýhodou u těchto médií je, že před prvním použitím se musí tzv. inicializovat (pokud nejsou již předem předformátovány výrobcem). Inicializace disku typu WORM trvá asi 3 minuty a inicializace přepisovatelného disku asi 50 minut (navíc za tuto dobu se inicializuje pouze jedna strana disku). Pokud se inicializuje více disků, je nutné počítat s poměrně dlouhou dobou přípravy.

Ukládání dat na magnetooptická média je poměrně drahé (a to nejen značně vysokou cenou samotných mechanik), ale při zvyšování požadavků na kapacitu cena za uložený megabajt postupně klesá. Výhodou disků je možnost jejich vyjmutí a archivace (vydrží dlouho). MO mechaniky se většinou připojují pomocí rozhraní SCSI, někdy i pomocí rozhraní ATAPI. Přenosová rychlost bývá sice menší než u pevných disků, ale je poměrně velká. Také přístupová doba jednotek MO bývá dobrá.

Kapacita zařízení MO může být různá - od 128 MB do (například) 600 GB. Kromě samostatných magnetooptických jednotek se totiž také často používají magnetooptické knihovny, které jsou vybaveny jednou (nebo více) jednotkou MO a různým počtem slotů pro magnetooptické disky. V knihovnách je také mechanismus pro automatickou výměnu disků. Potřebujeme-li zvýšení výkonu, může se do některých knihoven přidat další jednotka MO a v případě potřeby zvýšení kapacity další sloty pro disky MO.

#### *4.2.4 Další média*

##### **Flash disky**

- připojení pomocí PCMCIA (notebooky) nebo USB
- standardně kapacita 64 MB - 2 GB

##### **Paměťové karty**

- slouží zejména pro digitální fotoaparáty pro ukládání pořízených snímků a jiných záznamů

#### *4.2.5 Závěr*

Vývoj v oblasti velkokapacitních záznamových médií jde stále kupředu. Poměr cena/kapacita/výkon se stále zlepšuje. Objevují se další technologie, které posouvají hranice možností dál a dál. Například technologie holografického záznamu. Společnost InPhase přichází s prototypy záznamových médií, jejichž povrch reaguje se světelnými paprsky. První výrobek holografických disků umí na jednu plotnu uložit od 200GB – 1,6TB dat. Zařízení bychom mohli vidět na trhu již koncem roku. Nebo technologie Blue laser schopná zapisovat s 5x větší hustotou než infračervené lasery apod.

Pokud budu uvažovat velikost firmy XY a.s. a přihlédnou i k tomu, že má dojít k jednotnému systému archivace a správy v rámci všech firem úzce spjatých se společnostmi, tak poměr cena za megabyte, kapacita média a investování do nové technologie vyřazuje flash disky, ZIP a podobná média. Na druhou stranu nejvíce preferuje HDD (zejména vytvoření diskových polí) a pásková média. U těchto dvou médií se poměr cena a kapacita stále zlepšuje ve prospěch zákazníka (uživatele), na druhou stranu HDD skýtá u sebe možnost poruchy či poškození dat. Zavedení páskových médií do společnosti oproti tomu počáteční finanční náročnost. Pokud bych měl udělat závěr výběru, tak bych se zmínil, že firma má de facto dvě možnosti výběru HW. První je HDD a druhou jsou pásková média. Z osobního hlediska se mi varianta s HDD zamlouvá více, protože HDD jsou velice známým a nejvíce využívaným médiem pro archivaci dat různých stupňů a nepředpokládám, že by technologii HDD bylo během několika let „odzvoneño“ a tím pádem by společnosti hrozil problém, jak a hlavně čím nahradit technologii HDD. Závěrem bych ještě podotknul, že nová technologie magnetooptických médií by se mohla jevit v blízké budoucnosti jako lepším řešením, než-li současná volba technologie HDD.

### **4.3 Trezor**

Trezor je velmi příhodný název pro místo, kam se uloží naše „cennosti“, v tomto případě se jedná o elektronická data a hlavně budou v bezpečí a nám k dispozici.

Trezor je napojení SAPu R/3 na FTP server, uživatel se jen „kouká“ v SAPu R/3, kam to IS skladuje, respektive archivuje. SAP R/3 při archivování si přejmenovává dokumenty do číselného vyjádření.

Abychom získali trezor, musíme vytvořit místo na disku, discích či diskovém poli. Toto místo se musí zpřístupnit k připojení přes FTP. V SAPu R/3 se následně nastaví, kam se co bude ukládat. Vše se řídí dle druhu dokumentu (např. zápisy z porad a například metodiková dokumentace bude archivována v trezoru s nadpisem ZPRÁVY). Pak uživatel, který vyhotoví zápis z porady již má k dispozici právě nastavený trezor ZPRÁVY.

Přejmenování = IS SAP R/3 si při archivování dokumentu generuje jako název dokumentu své vlastní číslo podle následujícího algoritmu: první znaky jsou dle modulu,

kde dokument vzniká, další znaky je SAP R/3ové ID uživatele a poslední část řetězce tvoří již vygenerované číslo. Pod tímto číslem jsou vidět dokumenty, pokud se někomu podaří “nabourat” do trezoru nebo komukoliv, kdo má práva do přístupu do trezoru a přistupuje do trezoru z jiného místa než přes IS SAP R/3. Uživatel své dokumenty v prostředí IS SAP R/3 zná pod svým jménem dokumentu.

Jak se k dokumentu dostaneme? Zde je jednoduchá odpověď: přes IS SAP R/3, který ví podle druhu dokumentu, do jakého trezoru dokument uložil a dle jména dokumentu i čísla, pod kterým to sám zaarchivoval. Dále taky ví, v jakém programu dokument má otevřít.

Bezpečnost – přístup má ten uživatel podle toho, kdo má práva k příslušnému zaarchivovanému dokumentu. Druhou nutnou podmínkou je, že uživatel musí mít i práva pro přístup do trezoru. Zvenčí se do trezoru bez hesla nikdo nedostane. Jen administrátor se může dostat (s heslem) do trezoru. Pokud by se tam i tak někdo dostal, tak tam vidí pouze číselná vyjádření dokumentů a neví který dokument má čím otevřít. Na druhou stránku tyto dokumenty se otevřít dají, lze tudíž použít metodu “pokus a omyl”.

Archivace – zaarchivované dokumenty není možné měnit. To znamená, že si stáhneme zaarchivovaný dokument a předěláme ho a pak ho uložíme jako další verzi. V trezoru pak budou obě verze – jak stará, tak i nová. Samozřejmě lze starou verzi vymazat.

#### *4.3.1 Definování typu nosiče trezor*

V první kroku musíme rozhodnout, zda je potřeba pracovní krok či nikoliv.

Pracovní krok není potřeba. Tento pracovní krok není potřeba, jestliže chcete originální soubory uložit prostřednictvím Knowledge Provider v chráněné oblasti paměti. Zda chceme či nechceme originální soubory uložit prostřednictvím Knowledge Provideru, o tom rozhodneme při definování druhu dokumentu (znak Uložení prostřednictvím Knowledge Provider). Důležitým upozorněním však je, že s možností řídit ukládání prostřednictvím Knowledge Provideru bychom měli využívat výhradně tyto archivační systémy.

Pracovní krok je potřeba. V tomto pracovním kroku definujeme typ nosiče dat trezor. Systém potřebuje typ nosiče dat trezor, jestliže se:

- mají originální data ukládat do trezoru
- mají zpracovávat originální data, která byla uložena v trezoru

Následný postup si popíšeme stručně, jako probíhající činnosti:

1. Zvolíme Nové údaje.
2. Zadáme klíč pro typ nosiče dat trezor (např. VT).
3. Popíšeme jazykově nezávisle typ nosiče dat (např. Vault).
4. Je-li trezor dostupný on-line, nastavíme znak "online".
5. Systém nyní automaticky nastaví znak trezor.

Pak se vrátíme úplně zpátky na začáteční obrazovku a ocitneme se v aplikacích, kde tento znak určuje, že se originální soubory archivují pomocí Knowledge Provider do definovaných archivačních systémů (Content Repository). I zde si musíme dát pozor:

- Definujeme-li nový druh dokumentu, měli bychom řídit archivaci výhradně pomocí Knowledge Provider.
- Nenastavujeme již dodatečně znak pro druh dokumentu - jsou-li již pro druh dokumentu zpracované originální soubory a archivace až dosud nebyla řízena pomocí Knowledge Provider, nemůže již systém tyto originální soubory spravovat.

Následná a potřebná nastavení pro archivační systémy provedeme v customizingu (Nastavení pro archivační systémy ).

- Zpracujeme pro fyzické místo archivace jeden nebo více archivačních systémů.

Přitom stanovíme např. typy archivace, jako:

- HTTP-Content Server
- databáze R/3

- Pro každý archivační systém můžeme instalovat více logických view, aby byla umožněna strukturovaná archivace.

Též si musíme popsat závislosti, které zde fungují. Můžeme minimalizovat náklady na archivaci tím, že definujeme profil, pro který zadáme implicitní kategorii zařazení a přiřadíme ji příslušné skupině uživatele.

Definování trezoru v tomto pracovním kroku definujeme typem nosiče dat "trezor". Jestliže v dokumentačním informačním záznamu zvolíme jako místo uložení trezor, uloží se originální soubory do trezoru. Pro to existují dva postupy:

- Pomocí Direct Vault Access můžeme data přenést přímo z trezoru na frontend.
- Trezor není z bezpečnostních důvodů dosažitelný prostřednictvím systému souboru.

Trezor definujeme následujícím způsobem:

1. Zadáme logický název trezoru, např. VAULT1.
2. Zvolíme typ nosiče dat. V nápovědě pro zadávání se zobrazí všechny trezory, které jsme definovali v pracovním kroku Typ nosiče dat "trezor".
3. Popíšeme trezor krátkým textem.
4. Zadáme cestu pro uložení originálních dat (např. /orig/data/data\_1). Jelikož trezor podléhá zvláštním bezpečnostním opatřením, tato cesta se při zpracování originálních dat nezobrazí. Upozornění se bohužel vyskytuje i v tomto kroku a to, že pro stejný počítač (např. muj\_PC ) můžeme definovat další trezor tak, že pro něj změním cestu (např. /orig/data/data\_2).
5. Zadáme logický název počítače DVA, který chceme využít pro přímé ukládání dat do trezoru, např. muj\_PC.

Předpoklady:

V pracovním kroku „definice nosiče dat“ musíme definovat typ nosiče dat "trezor".

Definujeme trezor, v němž se mají uložit originální data a zadejme analogicky k příkladu následující data:

- Název nosiče dat
- Typ nosiče dat
- Popis
- Cesta k trezoru



- Počítač DVA, abyste mohli využít DVA

Nyní si popíšeme základní data při definování nosiče dat trezor.

**Název nosiče dat:** Logický název pro nosič dat, na kterém jsou uloženy originální soubory. Jestliže archivace originálních souborů pro druh dokumentu:

- probíhá pomocí Knowledge Provider, jedná se o počítače frontendu, které jsou dosažitelné přímo pomocí souborového systému.
- neprobíhá pomocí Knowledge Provider, jsou definované následující nosiče dat:
  - archiv, trezor, server
  - externí systém správy dokumentů

Není nutné zadání nosiče dat v informačním záznamu dokumentu:

- Soubor leží lokálně na vlastním počítači.
- Přístup probíhá přímo cestou, která je zadána v poli *Originál*.

Je nutné zadání nosiče dat v informačním záznamu dokumentu:

- Originální soubor není lokální, nýbrž je uložen na jiném počítači souborového systému.
- Pomocí nastavení v customizingu stanoví systém pro konkrétní kombinaci počítačů doplňkovou část cesty.

Na obrázku č.8 můžeme vidět zadávání typu nosiče.

Obrázek č. 8: Nosič dat

Pramen: [4]

**Originál k dokumentu:** Popis cesty a název souboru v souborovém systému, pod kterým se stanovuje originální soubor jakož i jeho doplňkové soubory pro aplikaci.

Ve standardním systému SAP R/3 vyvoláme pomocí možností zadávání správce souborů:

- Automaticky je otevřen adresář, který je stanoven pomocí nastavení v customizingu pro kombinaci typu nosiče dat (počítač uživatele) a nosiče dat (místo archivace originálního souboru). To vše se děje v pracovním kroku: Definice nosiče dat -> Nastavení mount points / logických diskových jednotek
- Jsou-li originální soubory na počítači jiného typu nosiče dat, který je dosažitelný pomocí souborového systému, je dodatečně nutné zadání nosiče dat v poli *nosič dat*.

Závislosti:

Originální soubor na jiném počítači: Pomocí nastavení v customizingu stanoví systém pro konkrétní kombinaci počítačů doplňkovou část cesty a dá stanovenou cestu před tuto část cesty. Platí pro archivaci bez Knowledge Provider:

V následujících situacích není pole viditelné:

- Uložení do archivu: Systém automaticky stanoví ID dokumentu
- Uložení do trezoru: Systém cestu z důvodů zabezpečení nezobrazí

**Aplikace pracovní stanice:** Tento název se dá přeložit jako klíč pro aplikaci.

Pomocí aplikace můžeme přímo z informačního záznamu dokumentu zakládat, zpracovávat nebo ukládat ve chráněné oblasti paměti (kategorie archivace) originální soubory (např. textové soubory). V informačním záznamu dokumentu jsou potřebné následující údaje, abyste mohli zpracovávat originální soubor pomocí aplikace:

- Definujeme jednoznačně místo uložení (cestu) originálního souboru.
- Jestliže se tento originální soubor nachází na jiném počítači, musíme dodatečně pořídit Nosič dat (upřesňuje se v Nastavení pro aplikaci).  
Pro druh dokumentu potřebuje uživatel oprávnění pro spuštění aplikace.

Příklad

V informačním záznamu dokumentu můžeme např. zadat následující aplikace:

- Acrobat Reader
- MS Power Point
- MS Word 6.0

Jestliže jsme v customizingu (*Definice druhu dokumentu*) stanovili, že se má jako implicitní hodnota převzít aplikace MS Word 6.0, je tato aplikace již při pořízení originálního souboru přednastavená.

#### 4.4 Knowledge Provider

Knowledge provider je hrdým reprezentantem chráněného úložiště. Tento produkt je také součástí IS SAP R/3. Funguje takřka skoro stejně jako trezor (viz kapitola 4.3), ale:

- trezor jak již známe je klasický souborový systém. Knowledge provider obhospodařuje SW, který běží na serveru. Tento SW zajišťuje ukládání a

uživatel si jen vybere, na jaké místo se dokument uloží. Pak už uložení dokumentu (respektive zaarchivování) obhospodaří SW.

- Knowledge Provider nabízí dvě možnosti:
  1. Černá skříňka – přes databázi se ovládá veškeré pohyby dokumentu a právě jen přes tuto databázi se tam taky uživatel dostane. V databázi jsou hexa údaje o dokumentu, přes které si je pak i vyhledává
  2. Souborový systém (chráněný) – princip trezoru
- v SAPu R/3 se nastavují pro Knowledge Provider též práva, ale poněkud jednodušším postupem a to: pro jednotlivé uživatele a jednotlivý dokument a právě jen díky právům k dokumentu se dostává uživatel k archívu v systému Knowledge provider
- navíc Knowledge Provider nabízí CASH SERVER – v případě nastavování nebo při využívání jednoho dokumentu více uživateli se dokument uloží i do cash paměti. Druhý uživatel, když chce pracovat se stejným dokumentem, tak SW se podívá, který dokument je aktuální a pokud je to stále ten v cash paměti, tak mu ho poskytne -> rychlejší (tzv. dynamická oblast)

#### *4.4.1 Definování typu nosiče Knowledge Provider*

V první kroku musíme opět rozhodnout, zda je potřeba pracovní krok či nikoliv.

Pracovní krok není potřeba. Tento pracovní krok není potřeba, jestliže chceme originální soubory uložit prostřednictvím Knowledge Provider v chráněné oblasti paměti. Zda chceme či nechceme originální soubory uložit prostřednictvím Knowledge Provideru, o tom rozhodneme při definování druhu dokumentu (znak Uložení prostřednictvím Knowledge Provider). Důležitým upozorněním však je, že s možností řídit ukládání prostřednictvím Knowledge Provideru bychom měli využívat výhradně tyto archivační systémy.

Pokud nebereme v potaz obrazovku, kde se zadávají data pro archivaci pomocí trezoru, tak se vrátíme úplně zpátky na počáteční obrazovku a ocitneme se v aplikacích, kde tento znak určuje, že se originální soubory archivují pomocí Knowledge Provider do definovaných archivačních systémů (Content Repository). Avšak:

- Definujeme-li nový druh dokumentu, měli bychom řídit archivaci

výhradně pomocí Knowledge Provider.

- Nenastavujeme již dodatečně znak pro druh dokumentu. Jsou-li již pro druh dokumentu zpracované originální soubory a archivace až dosud nebyla řízena pomocí Knowledge Provider, nemůže již systém tyto originální soubory spravovat.

Potřebná nastavení pro archivační systémy provedeme v customizingu stejně jako u trezoru (kapitola 4.3.1)

Příklad:

Následující přehled ukazuje více kategorií zařazení, které byly definovány pro archivační systém AR1 (archiv 1), typ zařazení HTTP-Content Server a tím umožňuje uspořádané zařazení originálních souborů. Kategorií zařazení je Obsah originálních souborů jejíž příkladem jsou:

- AR1-1            Všeobecné informace
- AR1-2            Školící podklady
- AR1-3            Zkušební příkazy

Chceme-li během zpracování informačního záznamu dokumentu uložit originální soubor, můžeme zvolit kategorii zařazení. Staré druhy dokumentu, jejichž originální soubory dosud nebyly uloženy v archivačních systémech, můžete zkonvertovat pomocí speciálního programu, který provede migraci z archivu DVS do archivu Knowledge Provider.

## **4.5 Livelink for SAP Solution**

Livelink for SAP Solutions je ucelené integrované Business Document řešení pro SAP aplikace poskytující zobrazování a velikou kapacitu pro příchozí a odchozí dokumenty. Livelink for SAP Solutions umožňuje archivování, řízení a vyhledávání všech business dokumentů v celé infrastruktuře SAPu R/3. Dokumenty jsou bezpečně uchovávané v neměnitelné formě na Livelink Enterprise Archive Server.

Livelink for SAP Solutions umožňuje spojit v SAP aplikaci různé obchodní procesy např.: příchozí smlouvy, odchozí korespondenci nebo SAP R/3 faktury.

Centralizované uskladnění a management dokumentů zjednodušuje a urychluje vyhledávání. Rychlý přístup k dokumentům zaručuje rychlé zpracovávání informací, požadavků uživatelů, zákazníků nebo reklamací.

Nezáleží na tom, kde zaměstnanci právě pracují, každý z nich na základě příslušného oprávnění může mít přístup k dokumentům kdykoliv a kdekoliv se nachází.

Integrace je zajištěna prostřednictvím SAP ArchiveLink, případně dalších standardizovaných rozhraní. Autorizovaní uživatelé mohou přistupovat k dokumentům přímo z prostředí aplikace SAP R/3 prostřednictvím standardního SAP GUI. Ke sdílení jednotlivých dokumentů s ostatními pracovníky je možno použít Groupware (např. MS Exchange). Samozřejmě je možné i využití standardního web klienta. Rychlý a intuitivní přístup k dokumentům pomocí strukturovaných složek nezávislých na modulech SAP umožňuje návazná aplikace (Livelink DocuLink for SAP Solutions).

Spravovaná data a dokumenty jsou bezpečně a dlouhodobě ukládána zpravidla na optické či magnetooptické archivy.

#### Řešení umožňuje:

- práci s dokumenty v aplikaci SAP - ukládání a přímé zobrazení skenovaných papírových nebo elektronických originálů dokumentů
- aktivní vyhledávání dokumentů dle zadaných atributů a jejich správu či správu jejich obsahu
- sdílení dokumentů mezi pracovišti a v rámci obchodních procesů, jejich tok prostřednictvím workflow
- zobrazení dokumentu v kontextu aplikace (příklad originál faktury je zobrazitelný z finančního dokladu v SAP, fotografie a personální doklady zaměstnance jsou pak k dispozici v modulu HR)
- aby se jednotlivé dokumenty v rámci svého životního cyklu účastnili aktivně obchodního procesu - příchod dokumentu zahajuje (příklad: schválení došlé faktury) nebo vstupuje do běžícího obchodního procesu (příklad: potvrzená nákupní objednávka od zákazníka archivaci a správu jiných dokumentů, vzniklých

v obchodním procesu (příklad: nákupní objednávky, nabídky, smlouvy, výkresová dokumentace, běžné emailové komunikace, EDI zpráv apod. )

- archivaci tiskových sestav, obsahujících často používaná data včetně vazeb na originály asociovaných dokumentů
- uložení a uživatelsky snadný přístup a přístup k historickým datům SAPu, která byla ze systému vyarchivována datovou archivací (Livelink Data Archiving Plus)
- integrovat data a dokumenty z jiných datových zdrojů a ERP systémů do prostředí systému

S řešením Livelink for SAP Solutions tedy můžete archivovat a efektivně zpracovávat následující typy dokumentů:

- Dokumenty přišlé do firmy jako externí s vazbou na SAP
- Dokumenty vzniklé ve firmě v systému SAP
- Tiskové sestavy a reporty vzniklé v SAP
- Datové soubory vzniklé při archivaci a reorganizaci dat databáze SAP
- Obecné typy dokumentů pomocí DMS
- Dokumenty MS Office
- Další specifické dokumenty a soubory (e-maily, faxy, výkresovou dokumentaci aj.)

#### Architektura řešení

Základním bodem je architektura klient-server, která dovoluje modulární rozšíření podle specifických požadavků, přičemž uživatel má možnost volby užívání jak standardního, tak tenkého klienta.

Jádrem řešení je archivní Livelink, Enterprise Archive server (LEA), který všechna data a dokumenty spravuje a umožňuje jejich dlouhodobou archivaci. Disponuje i rozhraním na faxové, mailové a skenovací systémy.

## Workflow

Pro potřeby oběhu dokumentů při nasazení Livelink for SAP Suite je v plné míře využíváno SAP Business Workflow. Uživatelé nevnímají Livelink for SAP jako další aplikaci (tento běží na pozadí), nýbrž jako standardní funkcionalitu systému SAP rozšířenou o nové funkcionality (Oběhový doklad a jiné) a uživatelské rozhraní.

## Přínosy řešení

- Možnost uložení jakýchkoliv dokumentů a dat v přehledném a intuitivním uspořádání prostřednictvím Livelink DocuLink
- Uživatelsky definované pohledy na dokumenty
- Rychlé vyhledávání v dokumentech
- Možnost evidovat v systému SAP i další dokumenty, které nemají přímou vazbu na doklady v SAP
- Zpřístupnění dokumentů i uživatelům, kteří nemají přístup do určitého modulu SAP
- Možnost přístupu k dokumentům přes webové rozhraní

## Některé z nových znaků

- Podpora Netweaver
- Rozšířená podpora pro SAP Record Management
- Livelink DocuLink for SAP Solutions integrace jako centrálního manažera pro SAP Knowledge Management
- Webové uživatelské propojení na Livelink DocuLink for SAP Solutions
- Integrace na Livelink Enterprise Archive Server
- Snadné integrační propojení na workflow projekty s Livelink Business Process Management (BPM)

## **4.6 DMS**



DMS – archivace dokumentů aneb dokumentů je moc a všechny jsou potřebný. Podpora všech procesů v organizaci vyžaduje široké využití softwaru tak, aby zaměstnanci jednotlivých oddělení mohli efektivně zpracovávat požadované informace. Současné trendy v podstatě rozeznávají dva základní směry, kudy se lze při plánování nasazení výpočetních technologií ubírat.

První varianta staví na velkém informačním systému složeném z dílčích modulů, které slouží v určitých odděleních společnosti – což je příklad SAP R/3. Má přednost v již vyřešené spolehlivé kooperaci samostatně pracujících modulů (např. ekonomika, sklady, workflow, řízení výroby). Jejich univerzálnost ovšem dosahuje určitých limitů. Splnění komplexních požadavků organizačních útvarů vyžaduje doprogramování aplikace na míru, a to i při jakékoli budoucí změně. Tento aspekt se pochopitelně připočítá k již vysokým pořizovacím nákladům. Tyto robustní systémy navíc těžko respektují již používané aplikace.

Systémoví integrátoři se proto častěji zabývají sestavením celého IS z mozaiky tvořené jednotlivými specializovanými produkty, které mají rozpracovanější nástroje pro podporu firemních aktivit a procesů. Investice je ve výsledku výrazně nižší a navíc lze využít část z toho, co spolehlivě funguje, a pouze doplnit mezery v určitých segmentech, příp. provádět postupnou modernizaci SW.

Při výběru dílčích systémů s podobnou architekturou dojde i k jejich integraci s minimálními problémy.

Jednotlivé složky celé sestavy představují např.:

- ekonomické systémy, účetnictví, sklady atd. – ERP,
- reportní systémy, vyhodnocování efektivity, ekonomické ukazatele – MIS,
- správa, řízení a archivace dokumentů, jejich oběh – DMS,
- správa a evidence kontaktů, elektronické pošty – CRM,
- systémy pro podporu předvýrobních etap – CAD, GIS, systémy řízení výroby, řízení lidských zdrojů atp.

Žádná aplikace v dnešní době nepokrývá čistě jen jednu oblast, a tudíž pro ucelený IS stačí vybrat 2–3 vhodné aplikace.

#### *4.6.1 Obsah systémové integrace*

Ačkoli pojem Analýza vzbudí u řady lidí nedůvěru a představu stohů zbytečně popsaných papírů, je to právě tato úvodní etapa, která rozhoduje o úspěchu strategického projektu nasazení informačního systému, a její podcenění může vést ke zpochybnění prvotních plánů. Tým složený z expertů dodavatele i odběratele navrhuje změny dosavadního způsobu práce, vybírá vyhovující produkty, definuje jejich konkrétní nastavení a rozepisuje role a přesné postupy jednotlivých zainteresovaných osob za účelem nalezení optimálního řešení. Řada otázek se soustředí také na oblast konfigurace hardwaru, topologii sítí, bezpečnost a zálohování atd. při logistickém vnímání celé akce.

Vlastní implementace již víceméně kopíruje analýzou připravené scénáře se zabudováním operativních změn a návrhů a nemění kompletní filosofii dosavadních aktivit, což by ukázalo na špatně provedenou analytickou část. Vedle výběrů odborníků znalých nejenom vlastního implementovaného produktu, ale také prostředí zákazníka (např. konstrukce, oblast spisové služby), je stěžejní chronologický plán projektu, a to i v souvislosti se systémem jakosti nebo jinými normativy.

Projekt finalizují etapy školení, testování, podpory zkušebního i ostrého provozu. Moderní postupy v oblasti systémové integrace velmi často pracují s kombinací ERP a DMS systémů, na něž napojí uživatelské programy aplikace.

#### *4.6.2 Nasazení a integrace DMS*

To lze demonstrovat např. na některých možnostech produktu, jehož hlavním účelem je řídit a spravovat kompletní firemní dokumentaci. Vedle efektivní tvorby dokumentů ze šablon či skenování, řízené editace formou verzí, jejich archivací a nástrojů pro běžnou činnost (vyhledávání, práce s e-mailem, tiskové sestavy atd.) je možné definovat procesy uživatelům nad jednotlivými typy dokumentů.

Takto tedy zabezpečíme řízení změn dokumentace jakosti, schvalování přijatých faktur či jiných obchodních dokumentů, přípravu dokumentu pouze oprávněnými osobami,

kontrolu a revize technické dokumentace, skartační procedury, předávání přijatých písemností k vyřízení definovaným odborům apod.

Z toho vyplývají možnosti nasazení v projekčních a obchodních společnostech, ale i ve státní správě v oblasti spisové služby či řízení archiválií, ve firmách certifikovaných normami ISO. Obecné nástroje se dají jednoduše přizpůsobit i k monitorování výroby.

Při vyplňování položek kusovníku ve struktuře projektu a výkresu sestavení tak může čerpat z databáze zapisované skladovým či účetním programem, pro použité položky generovat okamžitě interní objednávky, naplánované zdroje zablokovat do přehledů MIS, schválenou fakturu zanést do účetní aplikace a další integrované úlohy.

#### **4.7 Archivace v elektronické podobě vs. papírové podobě**

I když se tu bavíme o elektronických dokumentech, tak i k archivaci musíme zmínit dokumenty, které se ukládají v papírové podobě. Tato kapitola se týká zejména účetního oddělení. V dnešní době již není nutností mít archiválie v písemné podobě – je tu možnost mít je v elektronické podobě avšak musíme zabezpečit, že je dokážeme přečíst i po 5 nebo dokonce 10 letech. Problémem je, že nikdo není schopen zaručit, že taková média jako CD či DVD budou ještě za 10 let běžným médiem. Tohle je jedním ze základních důvodů, proč se některé spisy jako: inventury, statistické výkazy, investiční plány či důležité smlouvy (např. kolektivní smlouva) archivují i v papírové podobě. Navíc i sami účetní pracovníci raději vyhledávají ve svém systému šanonů, kde se vyznají velmi dobře.

#### **4.8 Bezpečnost**

(volné zpracování z [7])

Na HDD dojde k poškození dat. Kde se tato data dají nejjednodušeji poškodit??? Internet!!! Většina společností – téměř se odvažují říci, že všechny společnosti jsou připojeny k internetu. Archivace, správa a bezpečnost jsou pojmy, které nelze od sebe odloučit. Ano, lze, ale v takovém případě musíme počítat s nepříjemnostmi typu – ztráta dat, chaos a tak podobně.

##### **4.8.1 Odposlech**

Tvrdí se, že 95% internetové komunikace je odposloucháváno. Proto bychom měli být opatrní, pokud po internetu posíláme citlivé údaje. Odposlech lze rozdělit na dva druhy. Prvním je odposlech státními úřady, druhým je ostatní odposlech.

Ke státnímu odposlechu jen tolik, že zatím známé aféry se státním odposlechem se týkaly spíše průmyslové špionáže velkých firem, než sledování jednotlivců.

Nestátní odposlech je jiný problém. Odposlouchávat komunikaci na internetu není problém. Je-li uživatel např. v síti hub a ne switch, může ji snadno a rychle odposlouchávat jeho kolega u vedlejšího stolu. V takové síti totiž chodí všechny síťové pakety všem počítačům a stačí jen nainstalovat software, který data správně analyzuje a pak lze najít uživatelské heslo, číslo platební karty (pokud s ní platili na internetu), všechny maily, které jsme stáhli, atd.

Stejně tak může správce monitorovat veškerý síťový provoz a správnou analýzou se dá zjistit spousta informací. Internet je distribuovaná síť a data mohou jít mnoha různými trasami. Kdekoli na každé z těchto tras může být někdo, kdo je bude odposlouchávat.

#### 4.8.2 Bezpečné vymazání

Prohlížeče, např. Internet Explorer, si pamatují historii toho, co bylo prohlíženo. Pokud se k počítači dostane někdo jiný, není problém, aby si z této historie vytáhl vše, co bylo prohlíženo.

Podobně vymazání souborů běžným „delete“ nebo formátováním nestačí. Takové soubory se dají poměrně snadno obnovit. Pro bezpečné odstranění souborů existují speciální nástroje, které lze najít např. hledáním klíčových slov wipe disk download. Zhruba řečeno, fungují tak, že soubor nejprve několikrát přepíše nesmyslnými daty a teprve pak vymaže. Pokud někdo soubor zkusí obnovit, najde již jen ta nesmyslná data. Rovněž je naprosto nutné, aby uživatel tento nástroj použil předtím, než bude počítač nebo pevný disk prodávat.

Provedlo se několik studií, v nichž studenti v bazarech nakoupili zhruba 200 pevných disků a zkusili z nich přečíst data. Výsledky byly šokující - na 90% disků se data dala bez problémů obnovit a mnohde obsahovala tajná data, jako např. kompletní

zdravotní dokumentaci všech pacientů jistého soukromého lékaře, výpis všech transakcí provedených v jistém bankomatu včetně čísel platebních karet, kompletní účetnictví několika firem a mnoho dalších zneužitelných údajů.

#### 4.8.3 Přístupová práva

Jaká je proti tomu ochrana? Existují dvě: přístupová práva a šifrování. Přístupová práva slouží k definování toho, co kdo na daném počítači může a ke kterým souborům má přístup pro čtení, ke kterým pro zápis atd. Přístupová práva jsou důležitá, ale sama o sobě neochrání. Není problém disk přechíst mimosystémovým nástrojem, například z bootovacího CD, a získat data bez ohledu na přístupová práva. Přístupová práva jsou standardní součástí Windows NT, Windows 2000, Windows XP a Linuxu. Naopak DOS, Windows 3.1, Win95, 98 a ME je nepodporují.

#### 4.8.4 Šifrování

Skutečnou ochranu poskytuje až šifrování. To ochrání nejen data na disku, ale i data přenášená po internetu. Je však třeba používat skutečně kvalitní šifrování. V současné době tyto nároky splňují šifry s dostatečně dlouhým asymetrickým klíčem, např. RSA nebo kryptografie pomocí eliptických křivek. Pracují na principu veřejného a soukromého klíče. Data, která uživateli někdo posílá, jsou zašifrována pomocí uživatele veřejného klíče. Tento klíč poskytne všem, od nichž chcete přijímat šifrované e-maily nebo data. Tato data pak lze rozšifrovat pouze pomocí uživatele soukromého klíče, který je nutné držet v tajnosti.

Funguje to jako zámek a klíč. Na setkání uživatel rozdává zámky, kterými lze zprávu pro něj uzamknout tak, aby ji nikdo nemohl přechíst. Pouze on však má soukromý klíč, kterým lze zámek otevřít.

Pro šifrování citlivých dat na webových stránkách, jako např. hesla nebo čísla platebních karet, se používá protokol SSL, takzvané zabezpečené připojení. Lze ho poznat podle toho, že adresa takové stránky začíná `https://` a je pravděpodobné, že se dole v liště prohlížeče objeví např. ikonka zámku nebo jiná ikona, oznamující zabezpečené připojení. Výměnu klíčů si zajišťuje prohlížeč a server automaticky, je však

třeba mít nainstalovanou podporu takového šifrování pro klíče dlouhé alespoň 128 bitů. Taková data se rovněž nedají přechytit bez znalosti klíče, který zná jen počítač a stránka, k níž je připojeni.

Podobně jako přenos hesel nebo čísel platebních karet na webové stránky existují i další služby na internetu, které lze zabezpečit. Je to např. pošta. V běžném nastavení se pošta přenáší nešifrovaně a tudíž kdokoli, kdokoli ji může číst (pokud nebyla již před odesláním šifrována pomocí PGP). Lze použít zabezpečený protokol přenosu, např. IMAPS nebo zabezpečené POP3, kdy se použije SSL i pro přenos pošty. Takové zabezpečení chrání před dvěma věcmi. Zaprvé, nelze odposlechnout heslo, kterým se k poště přihlašujete (to u běžného POP3 nebo IMAP lze) a za druhé, pokud poštu odposlouchává někdo na cestě z poštovního serveru k vám, nepřečte ji. Ostatní možnosti odposlechu to však neřeší. Tedy mimo fázi přenosu z poštovního serveru k uživateli je pošta zcela nezabezpečená. Podobně jako u pošty, existují zabezpečené verze i dalších protokolů, např. telnetu nebo FTP, které lze doporučit, jinak se uživatel vystavuje zejména riziku odposlechnutí hesla a následného prolomení se útočníka do počítače.

#### *4.8.5 Automatické doplňování*

Prohlížeče, např. Internet Explorer, mají standardně zapnuté automatické doplňování formulářů. To je zdánlivě velmi užitečné - stačí, když si zobrazí stránku a prohlížeč sám doplní do příslušných kolonek uživatelské jméno a heslo. Uživatel si nemusí nic pamatovat, vše je snadné a krásné. Stačí však, aby se k počítači dostal někdo jiný (ať už fyzicky, nebo po internetu) a soukromé informace jsou zneužity. Jak již bylo zmíněno, lze z prohlížeče snadno získat historii navštívených stránek. Útočník se na některou z nich podívá a prohlížeč mu sám nabídne uživatelské jméno a heslo, např. k poště. Nebo sám doplní číslo platební karty. Pak už není nic snazšího, než tyto údaje zneužít. Proto je lépe tyto funkce vypnout a hesla si pouze pamatovat. U některých prohlížečů, např. Netscape Navigator, lze zapnout, aby se výslovně ptaly, kde heslo uložit. Tak je možné si uložit přihlašování na nekritické stránky a u těch kritických, jako např. prohlížení pošty nebo přístup na firemní intranet, dále ručně vyplňovat heslo.

#### *4.8.6 Viry*

Bývaly doby, kdy se viry šířily pomocí zavirovaných disket. Tyto viry obvykle mazaly harddisk nebo prováděly nějakou podobnou činnost, protože neexistoval způsob, jak zajistit jejich tvůrci zpětnou vazbu.

To už dávno neplatí. Dnešní viry se šíří především pomocí elektronické pošty, resp. internetu vůbec, a jejich cílem je zneužití počítače a dat na něm. Některé viry to dělají tak, že kradou citlivá data (např. hesla nebo čísla platebních karet) a posílají je autorovi, který je pak může zneužít k probourání se do systému nebo čerpání peněz z účtu. Další viry instalují do systému zadní vrátka, kterými tam může útočník vlézt a ovládnout počítač. Takto ovládnutý počítač lze pak různým způsobem zneužít. A zneužití vašeho počítače, např. k internetovým útokům typu DDoS na významné servery nebo provozování nelegálních www stránek, je náplní činnosti dalších virů. Dalším neblahým efektem mnoha virů je, že při svém šíření posílají na náhodně vybrané adresy z vašeho adresáře náhodně vybraná data z vašeho disku. Tímto způsobem tedy mohou z počítače uniknout citlivá data, např. lékařské zprávy o vašich pacientech atd.

#### *4.8.7 Hackeři*

Podobné věci jako viry dělají také hackeři. V podstatě lze rozlišit čtyři druhy hackerů.

1. původní odrůda hackerů - lidé, kteří si tímto způsobem prostě rozšiřují své znalosti a do počítačů se nabourávají pouze proto, aby vyzkoušeli jejich zabezpečení a své vědomosti
2. hackeři (patnáctileté děti, které chtějí být „in“) Takže si seženou hackovací software a hackují náhodně vybrané počítače. Jelikož pořádně nevědí, co dělají, mohou napáchat obrovské škody smazáním disku nebo něčím podobným
3. hackeři, kterým jde o získání citlivých údajů, v podstatě špióni
4. hackeři, kterým jde o zneužití počítače k nekalým aktivitám. Může jít o zneužití k provozování např. pornografických nebo pedofilních stránek na cizím počítači nebo rozesílání spamu.

Viry a hackeři se do systému dostávají pomocí bezpečnostních děr. To jsou chyby v naprogramování nebo nastavení systému, které jejich průnik umožňují. Dále se tam

mohou dostat pomocí různých aplikací, které se tváří jako hodné, ale ve skutečnosti nainstalují zadní vrátka pro hackera nebo něco podobného.

#### *4.8.8 Spyware*

Existuje celá třída aplikací, které se zabývají tím, že sledují, co uživatel dělá. Některé z nich nemají podobu aplikací, ale např. tzv. cookies, malých souborů, které se běžně automaticky a bez Vašeho vědomí stahují z internetu. Těmto nástrojům se říká spyware.

#### *4.8.9 Obrana*

Obranou proti těmto nebezpečím je instalace antiviru, firewallu, systému pro detekci vniknutí (intrusion detection system), systému pro vyhledávání spywaru a především pravidelné aktualizace operačního systému a případně i dalších programů. např. Internet Exploreru nebo balíku MS Office. Jeden z nejlepších antivirů, které lze u nás snadno sehnat a přitom jde o skutečně špičkový produkt, je Norton Antivirus. Antivirus nestačí jen nainstalovat, musí se také pravidelně aktualizovat, nejlépe několikrát denně. (V průměru se objevuje několik nových virů a variant virů denně.)

Firewall a intrusion detection system už není tak snadné sehnat jako antivirus. Ve větších sítích je to práce spíše pro správce sítě. Opět je nutné pravidelně aktualizovat. Pravidelná aktualizace operačního systému je nutnost. Mnoho virů proniká do systému právě pomocí děr, které vznikly jeho špatným naprogramováním (ano, je to tak. Operační systémy nejsou bezchybné a jejich padání je ještě tak to nejneškodnější, co vás může potkat.) Mnohdy pronikají do systému dírou, na kterou již existuje oprava, ale uživatelé se ji ještě nenamáhali instalovat.

Pokud by si měl uživatel z této práce vybrat jen jednu a tu důsledně aplikovat, je to tato – „AKTUALIZOVAT“. Počítač pak bude mnohem lépe chráněn před mnoha viry i hackery a to zcela zdarma. Nelitovat peněz za internetové připojení a stahovat aktualizace co nejčastěji. Kontrolovat, zda nejsou nové.



Podobně jako je třeba aktualizovat operační systém, je třeba aktualizovat i jiné programy, např. sadu Microsoft Office. K detekci spywaru také existují speciální nástroje např. AdAware od Lavasoftu.

#### *4.8.10 Zavírovat lze všechno*

Na závěr ještě poznámku: zavírovat lze jakýkoliv systém včetně Linuxu. Existuje i (zatím) několik málo virů pro Linux. Dokonce existují i viry pro mobilní telefony, např. pro některé modely Siemens. Důvod, proč nejsou tak masově rozšířené a moc se o nich neví, je jediný - hardwarová a softwarová roztržičnost mobilních telefonů. Prostě zatímco PC je jednotné a program napsaný pro PC s Windows poběží na kterémkoliv z desítek milionů takových PC na světě, u mobilů víceméně platí, že každý výrobce a každý model používá trochu nebo úplně jiný procesor, trochu jiné programové vybavení atd. To vede k tomu, že je nemožné napsat virus, který by infikoval jakýkoliv mobilní telefon. Dá se ale napsat např. škodlivá SMS, která způsobí zablokování určitého modelu mobilního telefonu určité značky.

### **4.9 Školení**

Školení je nedílnou součástí komunikace mezi uživatelem a účastníky, kteří schvalují, vymýšlí a realizují změny. Respektive v průběhu projektu, přípravy a realizace jakékoliv změny týkající se uživatele **musí** docházet ke vzájemné konfrontaci pohledu uživatele na celou danou problematiku. Školení je pak „jen“ vyvrcholením celého projektu a slouží v základu :

- k určení cílů projektu
- k objasnění problematiky, důvody ke změnám a novinky, které změna přinese
- u průběhu realizace – zmínění o základních překážkách a omezení
- v průběhu realizace či při zkušebním provozu náměty na opravu či zlepšení; připomínky k prostředkům, které chybí
- po implementaci závěrečné školení pro správné používání produktu či služby

Při nedostatečné komunikaci nebo při diktátorském řešení změny, kdy se neptáme uživatele zda a jak chtějí změnu provést může dojít k :

- záměrnému odsouzení změny samotnými uživateli s následným nepřijetím
- nesprávnému používání nového produktu či služby
- pouze k částečnému využívání

#### 4.10 Shrnutí

V této kapitole bych rád shrnul jen systémy archivace a budu brát pouze jen 2 systémy a to systém, který byl k dispozici – trezor a „nový systém“ na který se v současnosti přechází a tím je Knowledge Provider.

V první řadě bychom si měli stanovit hlediska podle kterých bychom tyto způsoby archivace hodnotili. Vybral jsem dle mého 4 základní:

- Uživatel
- Funkčnost
- Požadavky
- Administrátor

Z hlediska uživatele se nic nemění. Samotný uživatel skoro nepozná, že došlo ke změně. Stále pracuje v IS SAP R/3 a má k dispozici přednastavené úložiště a to v závislosti na druhu dokumentu.

Trezor i Knowledge Provider jsou úložiště. Avšak Knowledge Provider je chráněné úložiště, tím pádem z hlediska bezpečnosti (a to jak s ohledem ztráty dat či odcizení dat) je Knowledge Provider jistě vhodnějším způsobem pro archivaci v IS SAP R/3.

Požadavky z hlediska IS a nákladů jsou pro oba zástupce archivace stejné. Oba produkty pracují v tzv. „základu“ SAPu R/3 a případná aktualizace verze IS nemá vliv na licenční politiku trezoru či Knowledge Provideru. Samozřejmostí jsou aktualizace produktů, které se vyvíjí nezávisle na aktualizacích verzí celého IS SAP R/3.

Oba způsoby archivace vyžadují přiřazení práv dokumentům a jednotlivým uživatelům. To je pro oba zástupce shodné, avšak u trezoru je nutné uživatelům taktéž přidat právo pro práci s trezorem. V opačném případě uživatel do trezoru nemá přístup.

Výsledkem porovnávání trezoru a produktu Knowledge Provider je, že druhý zmíněný má jasnou výhodu u bezpečnosti a z hlediska uživatele nepřináší sice výraznou změnu avšak na druhou stranu taktéž uživateli nestěžuje již zažitou práci s trezorem. Jisté možnosti přináší nový produkt Livelink for SAP Solutions, ale bohužel o tomto produktu mám jen obecné poznatky a nikdy jsem se s ním nesetkal, tudíž nejsem schopen říct, zda by přechod na Livelink for SAP Solutions přinesl výrazné zlepšení.

Závěrem bych rád podotknul, že pokud dochází k jakékoliv změně (v našem případě přechod od trezoru k Knowledge Provider), tak je nutné a dalo by se říct a napsat, že stěžejní informovat uživatele o vhodnosti změny; proč ke změně dochází; co se od tohoto kroku očekává a co to znamená pro uživatele samotného. Více o vztahu k uživateli v kapitole 4.9 Školení.

## 5. SPRÁVA ELEKTRONICKÝCH DOKUMENTŮ

Proč dávat řád (= správa) dokumentům, které si IS sám uloží na již vybrané místo autorem (popřípadě uživatelem)? Aby dokumenty našel i uživatel, který při zaarchivování je nepotřeboval – globálně, aby je našel každý uživatel, který by je teoreticky mohl někdy potřebovat. Taková to správa by měla být jasně přehledná – respektive měla by se držet jasných pravidel, kterých by nebylo moc avšak by poskytovaly přehledný systém pro hledání a ukládání potřebných dokumentů.

### 5.1 Současný stav

V současné době v podniku XY funguje jednotný systém správy pro dokumentaci, který má 3 základní části:

- tvorba dokumentů ve Wordu – šablony, makra, vlastnosti dokumentu
- přehled o těchto dokumentech
- uložení dokumentů

Celý systém je založen na tom, že autor dle šablon vytvoří dokument a dále ho pomocí programů zařadí do systému složek. Ke všemu zde slouží zvláštní aplikace, která funguje online a nabízí základní služby jako nový záznam, vyhledávání atd. Dále přiřadí dokumentu specifické číslo, které je náhodně generované a nikdy duplicitní. Je to jakýsi unikátní klíč dokumentu.

Kam se to ukládá? Jedná se o klasický souborový systém – systém složek podle dané adresářové struktury.

Stěžejní nevýhodou je, že ze správy nelze jít přímo do úložiště. Nejdříve pomocí jednotné dokumentace se připojíme na správu dokumentace přes online aplikaci a následné uložení dokumentu nám zprostředkuje jiná aplikace.

Proč měnit? Důvodů zde je hned několik:

- jednotná správa pro všechny dokumenty
- jednotná dokumentace pro všechny společnosti

- samotnému systému složek současné správy rozumí zásadně pouze autor tohoto systému

### 5.1.1 Kritika systému

Systém popsany v kapitole 5.1 má dosti silnou kritiku, která zejména spočívá v :

- očíslovaný dokument se všemi atributy a nikdo neví, kde leží – není zde přímé spojení mezi generováním čísla a ukládáním dokumentu
- v systému si vybíráme z nabídky mnoha druhů dokumentů avšak některé základní chybí
- dokumenty se během provozu a aktualizací přesouvají; systém správy však o tom neví a tudíž následně je nedokáže najít
- šablona má až příliš údajů, které se občas duplikují a nejsou pro samotný dokument důležitými
- uživatelé systém nepoužívají – jen si generují unikátní číslo k dokumentu

Hlavním problémem zde vidím, že nikdo nekomunikuje s autorem o nedostacích systému a následně autor není schopen nedostatky odstranit a systém přizpůsobit potřebám uživatelů.

## 5.2 SAP R/3 a klasifikace dokumentů






SAP R/3 nabízí vyhledávání dokumentů podle názvu nebo podle úložiště aniž bychom měli jakýkoliv systém správy. To však vyžaduje pamatovat si jméno dokumentu nebo název úložiště. Pokud jich máme jen pár, tak je to možné; v našem případě hovoříme o miliónech dokumentů a to je z hlediska lidských sil neúnosné a z hlediska efektivity absolutně nepřijatelné. Proto IS obsahuje klasifikaci dokumentů. Klasifikace obsahuje třídy. Třidu si každý může pojmenovat podle svého, např. VÝROBEK. Druh třídy je pak číslo, které si přidáme do IS. K VÝROBKu přidáme druh třídy 017. V třídě je jasné určeno na jaké atributy se nás IS při zakládání a vyhledávání dokumentu má ptát. Tyto atributy si určuje sám autor, uživatel atd. Příkladem hodnot atributů může být: modul, závod, druh formuláře, druh materiálu,.... Většinou u těchto atributů je tabulka možností, které lze jako atribut vyplnit. Tabulku si můžeme vytvořit sami (př. modul bude PP nebo

SD, žádnou jinou možnost nepřipustíme) nebo tabulku můžeme převzít z IS (druh materiálu).

Obrázek č. 9: Třída

**Změna Třída:**

Třída Zpracování Skok Dodatky Prostředí Systém Nápověda

Třída:      

Druh třídy:  Správa dokumentů


Číslo změny:

Platí od:  Platnost:

Změna jazyka

Zákl.data Hesla Atributy Texty

**Základní data**

Označení:  

Status:

Skupina:

Aplicační view:

Platí od:  Platí do:

☐ Lokální třída

**Stejná klasifikace**

☒ Bez kontroly

☐ Kontr.s upozor.

☐ Kontrola s chybou

**Oprávnění**

Údržba třídy:

Klasifikace:

Hledání objektu:

**Správní data**

☒ Přiřazení

Pramen: [4]

V rámci klasifikace fungují závislosti mezi druhem třídy a možnostmi hodnot atributů. Např. pokud budeme mít výrobu, tak nám to nabídne pouze závody, kde výroba probíhá a nikoliv všechny možné. Hodnoty atributů mohou též být vypočítány a to různými způsoby.

Obrázek č. 10: Ukázka atributů ve třídě

**Změna Třída:**

Třída Zpracování Skok Dodatky Prostředí Systém Nápověda

Změna jazyka

Třída: **VÝROBA**

Druh třídy: **017** Správa dokumentů

Číslo změny:

Platí od: **19.12.2006** Platnost:

Zákl.data Hesla Atributy Texty

Atribut	Označení	Datový	Poč	Des	Jednotka	Po	Applika	Identifik	Přep	Zd	Původ
BEZ_TD0001_OBOR	↓)bor	CHAR	15	0		<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
BEZ_TD0001_DRUH_STR	1 Druh stroje	CHAR	15	0		<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
BEZ_TD0001_DRUH_SES	1 Druh sestavy	CHAR	15	0		<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
BEZ_TD0001_DRUH_DIL	1 Druh dílce	CHAR	15	0		<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
BEZ_TD0001_TYP_STRO	1 Typ stroje	CHAR	10	0		<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
						<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
						<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Pramen: [4]

V základu se jedná o přilepení vlastností k dokumentu. Jakýkoliv dokument může mít více tříd. Jeden a ten samý dokument bude konstruktér hledat podle plánu konstrukce a výroba ho zase bude hledat podle druhu materiálu. Z tohoto důvodu, aby dokument neměl „tisíce“ atributů, existuje více tříd a druhů tříd. Tudiž konstruktér si vytvoří vlastní třídu (př. PLÁN) a výroba si vytvoří jinou s jinými atributy (př. KABINA). Pak dokument potřebný jak pro konstruktéra i pro výrobu bude mít obě třídy (PLÁN i KABINA) a každý z nich si dokument bude hledat podle svých atributů ve své vytvořené třídě.

Důrazně se doporučuje každý dokument oklasifikovat. V tomto případě lze dokument hledat dle atributů a nikoliv jen podle názvu či úložiště. Atributy si dává každý sám a tudiž ví podle čeho má hledat a atributy jsou většinou logické k druhu dokumentu. Následné hledání oklasifikovaného dokumentu či dokumentů je velmi efektivní a to z hlediska:

- vynaloženého času – ten se rapidně zkrátí, protože nemusíme si pamatovat názvy či úložiště; hledáme dle nám známých kritérií

- výsledku – výsledek je 100%, pokud neuvažujeme chyby v celém IS
- zatížení systému – dochází k menšímu zatížení než při vyhledávání pomocí znaků \*, ? a tak podobně

### 5.3 Návrh systému správy

Pokud bych měl nastínit návrh systému pro správu, tak se musím vypořádat se spoustou překážek a problémů.

Hned prvním otazníkem může být - správa bude:

- Jeden systém pro všechny závody využívající IS
- Podobné systémy správy, ale vždy upravené na vlastnosti a potřeby jednotlivých závodů

Vytvoření jednoho systému pro všechny společnosti by bylo dle mého zcela scestné a myslím si, že by to ani nevyřešilo současný problém se správou dokumentů. Jednotlivé společnosti se charakteristikou liší – některé jsou čistě výrobní a druhé jsou spíše firmou poskytující služby nebo poradenství v oboru HW a SW. Vytvořil bych systém správy pro jednu společnost – nejlepší by byla společnost poskytující právě služby v oboru HW a SW a následně tento systém vždy „ušít na míru“ (přizpůsobit podmínkám) ostatním společnostem.

Možné podoby způsobu správy:

- a. Správa dle autora dokumentu
- b. Správa dle druhu dokumentu
- c. Správa dle modulů
- d. Kombinace předchozích návrhů

#### 5.3.1 Správa dle autora dokumentu

Tento návrh vychází z toho, že by každý autor dokumentu měl svou vlastní složku v systému. Dokumenty by tak byly jednoznačně spravovány dle autorů a následně by pak mohly být rozděleny podle projektů, druhu dokumentu atd. Problémy, které znemožňují aplikovat tuto variantu je, že autorů dokumentů (uživatelů v SAP R/3) je velmi mnoho – mluvíme zde o stovkách autorů. To pak systém dělá velmi nepřehledným a neposouvá



současnou situaci k lepšímu. Dále by si každý uživatel musel pamatovat dokument, který hledá a zároveň i autora. Výhoda by dle mého byla pro autory dokumentů, kteří by měli všechny své dokumenty na jednom místě.

### *5.3.2 Správa dle druhu dokumentu*

Velmi podobný systém jako předešlý jen by se třídilo podle druhů dokumentů, kterých je v zásadě méně, ale pořád se pohybujeme v číselném rozpětí 100 – 150, což mi připadá stále velmi náročné na přehlednost systému. Tímto způsobem bychom mohli třídit i podle závodů a oddělení, kterých je bohužel pár desítek. Ani správa dle druhů nám nebude co platná i když na druhou stranu, pokud budeme hledat plán výroby, tak si budeme jisti, že ve složce s názvem „Plány výroby“ náš plán někde bude. Otázkou už je pak přesná lokalizace námi hledaného dokumentu.

### *5.3.3 Správa dle modulů SAP R/3*

Určitým zlepšením by mohlo být, kdybychom jednotlivé společnosti rozdělily na moduly podle modulů v SAP R/3 (viz. Kapitola 2.2). Těchto modulů je pouze 13, což je číslo velmi nízké. Následně je jisté, že by se muselo dále ještě třídit – a to podle zakázek, nebo projektů, či druhů dokumentu. Tato hierarchie by byla velmi členitá, ale nikoliv velmi vertikální. Dle mého názoru by byla daleko více přehlednější než předchozí dva návrhy.

### *5.3.4 Kombinace předchozích návrhů*

Mým návrhem je rozdělit každou společnost na moduly podle IS SAP R/3 a následně jednotlivé moduly rozdělit do příslušných projektů (zakázek). Některé dokumenty – jako například vyložené účetní charakteristiky bych vyjmul do samostatné složky. Případně i jiné dokumenty sloužící výhradně úzké skupině lidí (zápisy s porad) nebo dokumenty, kterých není velké množství (závěrečná zpráva za uplynulý rok – píše se 1x ročně) bych též dával do samostatných složek. Osobně si myslím, že by se takto architektura celého systému zvětšila z původních 13 složek na 20 nebo velmi blízko tomuto číslu. Pořád to je však únosné a velmi přehledné.

## 6. ZÁVĚR

V této diplomové práci popisuji a hodnotím dvě základní metodiky pro elektronické dokumenty – archivace a správa elektronických dokumentů. Výchozí charakteristikou je i samotný IS SAP R/3, ve kterém by se právě archivace a správa elektronických dokumentů ve společnosti XY, a.s. měla provádět.

V první části práce se snažím teoreticky a zároveň i prakticky seznámit s archivací elektronických dokumentů (kapitola 4). Teorie se dotýká zejména HW možností současného počítačového světa, bezpečností archivovaných dat a nedílnou součástí je i krátký popis jak komunikovat s uživateli. Praktická část se týká porovnání dvou možností systémů archivování v IS SAP R/3 – trezor a Knowledge Provider. Ve společnosti XY, a.s. se rozhodli přejít z prvně jmenovaného trezoru na Knowledge Provider a základní otázkou bylo: **Byla to správná volba?** Odpovědí, která je jednoznačná, je ano. Knowledge Provider poskytuje veškeré funkce jako trezor a navíc nabízí daleko lepší zabezpečení; více o výhodách v kapitole 4.10 Shrnutí.

Druhá část se pak zabývá správou již archivovaných dokumentů. Kapitulu začínám popisem současného stavu správy, který je naprosto nevyhovující a též není využíván uživateli (kapitola 5.1). Následně popisuji klasifikaci dokumentů v IS SAP R/3, která je pro dobře fungující správu dokumentů stěžejní. Jelikož současný stav je nevyhovující, diplomová práce obsahuje 4 návrhy systému správy (kapitola 5.3), které by mohly být podkladem pro tvorbu konečného systému. Při hodnocení návrhů byly hned první tři návrhy zhodnoceny jako nic neřešící, protože architekturu správy vůbec nezjednodušily a ani nezpřehlednily. Zůstal jediný návrh, který kombinoval předchozí návrhy a zatím naznačuje, že by k zjednodušení systému správy měl vést. Tento návrh se opírá o prvotní rozdělení dokumentů podle modulů SAP R/3, které je přehledné a není nijak rozsáhlé. Problémem pak je druhotné dělení, kde návrhem je dělení podle zakázek či druhu dokumentu. To zda by takto navržený systém správy fungoval lze těžko odhadnout a odpověď by nám mohla podat jen praxe či zkušební provoz. Nicméně i neúspěšná verze projektu bývá základním kamenem pro konečnou podobu řešení, které již poskytne

způsob správy elektronických dokumentů vyhovující uživatelům a i požadavkům společností.

Diplomová práce naznačuje, že vytvoření fungující správy nebude lehkým projektem a přesto projektem vyžadující pozornost všech – od programátorů, vedení společností až po samotné uživatele. Taktéž je projektem, který by se dal zařadit do skupiny „naléhavé“, protože bez vhodné správy elektronických dokumentů se sice dá pracovat, ale velmi omezeně při vynaložení nadměrného úsilí i vynaloženého času – což je důvodem ke změně.

## Seznam literatury

- [1] Missbach, M., Hoffmann, U.M. - SAP Hardware Solutions: Servers, Storage, and Networks for mySAP.com. Hewlett-Packard professional books. 2000.
- [2] Novotný, O., Pour, J., Slánský, D. – Business Intelligence, Grada 2005.
- [3] Basl, J. – Podnikové informační systémy, Grada 2002.
- [4] Informační systém SAP R/3. Instalace ve firmě XY a. s. . 1.6.2006 - 1.12.2006.
- [5] www.sapfans.com. 1.4.2006 - 30.6.2006.
- [6] KYZNAR, L. - Velkokapacitní záznamová média. [Semestrální práce - Technické prostředky informačních systémů]. Liberec 2005. TUL. Fakulta hospodářská.
- [7] HOUŠŤ, M. - Bezpečnost. [Semestrální práce - Technické prostředky informačních systémů]. Liberec 2005. TUL. Fakulta hospodářská.
- [8] Collison, Ch., Parcell, G. - Knowledge management - Zkušenosti významných světových učících se organizací, Computer press 2006.
- [9] interní publikace společnosti XY, a.s.
- [10] Pour, J., aj. – Podniková informatika, Grada 2005.